



LAUREA

Suosittelavat käytänteet sedaation arviointiin Töölön sairaalan traumatologiselle tehoosastolle ja traumatologisen tehovalvonnan osastolle



Rantasuo, Anu
Rauhala, Emmi

Laurea-ammattikorkeakoulu
Laurea Tikkurila

Suosittelvat käytänteet sedaation arviointiin Töölön sairaalan
traumatologiselle teho-osastolle ja traumatologisen tehovalvon-
nan osastolle

Anu Rantasuo
Emmi Rauhala
Hoitotyön koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Joulukuu, 2009

Anu Rantasuo ja Emmi Rauhala

Suosittelvat käytänteet sedaation arviointiin Töölön sairaalan traumatologiselle teho-osastolle ja traumatologisen tehovalvonnan osastolle

Vuosi 2009

Sivumäärä: 39 + 18

Projektimme on osa Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin (HUS) HYKS- sairaanhoitoalueen operatiivisen tulosyksikön ja Laurea-ammattikorkeakoulun yhteistä hanketta, jonka tarkoituksena on edistää näyttöön perustuvan hoitotyön laatua yhteistoiminnallisesti kehittämishankkeissa vuosina 2007-2012. Tämän projektin tarkoituksena oli kehittää tehohoitotyötä. Tavoitteenamme oli laatia yleiset suositukset potilaan sedaation, eli niin sanotun lääkerenoutuksen, ja tajunnantason arviointiin Töölön sairaalan traumatologiselle teho-osastolle sekä traumatologisen tehovalvonnan osastolle. Suositukset toimivat terveydenhuollon työntekijöiden päätöksenteon apuna ja niitä voidaan käyttää hoitotyön johtamisen ja koulutuksen tukena.

Suosittelusten laatimisen tarpeellisuutta voidaan tehohoitotyön näkökulmasta perustella havainnoilla, joiden mukaan useimmat tehohoidettavista potilaista kokevat hoidon aikana kipua, ahdistusta ja pelkoa, minkä vuoksi heidät joudutaan lääkityksen avulla sedatoimaan. Optimaalisen sedaatiotason määrittely ei ole aina helppoa, sillä potilas tulisi saattaa vain niin syvään tiedottomuudentilaan kuin on tarpeellista. Ihanteellinen sedaatioaste on kevyt, rauhoittava uni, josta potilas on helposti heräteltävissä puheella, potilas sietää hoitotoimenpiteet sekä pystyy säilyttämään fysiologisen vuorokausirytmien. Riittämätön sedaatio voi olla hengenvaarallinen esimerkiksi lisäämällä potilaan stressivastetta. Ylisedaatio pitkittää tehohoitoa ja lisää erilaisten komplikaatioiden kehittymistä. Systemaattisesti validin sedaatiomittarin sekä hoitosuosittelusten on todettu lyhentävän potilaan tehohoitojaksoa. Sedaation päivittäinen keskeyttäminen ja tarpeen arvioiminen ovat strategia, joilla on tutkimusten mukaan voitu lyhentää mekaanisen ventilaation kestoa. Nämä vähentävät myös tehohoidon kustannuksia. Sairaanhoitaja tarkkailee potilaan tajunnantasoja, jotta siinä tapahtuvat muutokset voidaan huomata mahdollisimman aikaisessa vaiheessa.

Projekti aloitettiin lokakuussa 2008 ja päätettiin joulukuussa 2009. Käytänteiden järjestyksestä ja muodosta sovittiin yhdessä Töölön sairaalan asiantuntijaryhmän kanssa. Mallinsimme prosessikuvauksen, jonka pohjalta loimme suositellavat käytänteet. Käytänteet etenevät prosessinmukaisessa järjestyksessä. Yhteensä käytänteitä laadittiin 17. Suositellavat käytänteet perustuvat näyttöön perustuvaan tietoon, joka koostuu hyväksi havaitusta toimintanäytöstä, tieteellisestä tutkimusnäytöstä sekä kokemukseen perustuvasta näytöstä. Suositellavat käytänteet koostuvat sedaation tarpeen arvioinnista, sedaation toteuttamisesta, sedaation arvioinnista, sedaation päivittäisestä keskeyttämisestä sekä kirjaamisesta. Seuraavissa projekteissa voisi mitata luotujen käytänteiden toimivuutta. Luomamme suositellavat käytänteet tulisi päivittää viimeistään vuoden 2011 syksyllä.

Suosittelvat käytänteet arvioitiin "Hoitotieteellisellä näytöllä tuloksiin hoitotyössä" - käsikirjassa esiteltyjen suositellavien käytänteiden kriteereiden pohjalta. Projekti eteni aikataulusa: projektikokousten, suunnitelmaseminaarin, työharjoitteluiden, arvioivan seminaarin sekä asiantuntijoilta saadun palautteen avulla. Hanketyöskentely vahvisti ammatillista osaamista ja asiantuntijuutemme kehittymistä.

Asiasanat: Suositellavat käytänteet, tehohoitotyö, sedaatio, sedaatiotaso, tajunnantaso

Anu Rantasuo and Emmi Rauhala

Recommended practices for the evaluation of sedation level for the traumatologic intensive care unit and for the traumatologic intermediate care unit of the Töölö hospital

Year 2009

Pages: 39 + 18

Our project is a part of a shared quality development program between the Helsinki and Uusimaa Hospital District (HUS) HUCH Hospital-operative industry and the Laurea University of Applied Sciences. The purpose of the project is to advance evidence based nursing in co-operative development projects between 2007-2012. This project intended to develop intensive care nursing. The goal of the project was to create co-operative procedures, recommended practices. This project was meant to develop nursing by developing common recommendations for monitoring sedation and consciousness level at the traumatologic intensive care unit and the traumatologic intermediate care unit of the Töölö hospital. Sedation is defined as relaxing the patient with medical means. These recommendations should be able to assist in the decision making of the health care employees and they can also be used to support the management of nursing and for educational purposes.

From the point of view of intensive care nursing the necessity of the recommendations can be based on the observation that most of the patients in the intensive care unit feel pain, anxiety and fear during treatment thus they need to be medically sedated. Determining the optimal sedation level is not always easy because the patient should only be sedated to as deep a level of unconsciousness as is necessary. The ideal level of sedation is a light, relaxing sleep from which the patient can be easily woken by speech. The patient should also be able to tolerate nursing procedures and to maintain the physiological diurnal rhythm. An inadequate sedation level can be life threatening because it may increase the patient's stress level. Too high level of sedation can prolong duration of intensive care and increase the risk of developing complications. A systematically valid sedation scale and nursing recommendations have been proven to reduce the length of the stay in intensive care. The daily interruption of sedation and the evaluation of its need is a strategy which, according to studies, reduces the duration of mechanical ventilation. These also reduce the costs of intensive care. The nurse monitors the patient's level of consciousness so that the changes can be detected as early as possible.

The project was started in October 2008 and reached its conclusion in December 2009. The order and the format of the practices were agreed together with an expert group of the Töölö hospital. We based our recommended practices on a process chart which we modelled. The practices are presented in the same order as in the chart. In total 17 practices were developed. The recommended practices are based on evidence based nursing which consists of action based, scientifically based and experience based evidence. The recommended practices consist of an evaluation of the need of sedation, the implementation of sedation, evaluation of sedation level, the daily interruption of sedation and documentation. Further research should be made to measure the practicality of the developed practices. The recommended practices we have created should be updated by autumn 2011.

The recommended practices were evaluated by using the "Hoitotieteellisellä näytöllä tuloksiin hoitotyössä"-handbook where the criteria for recommended practices are presented. The project proceeded according to the schedule with the help of project meetings, a planning seminar, practical training, an evaluation seminar and feedback received from the ex-

perts. Working in the project enhanced our professional skills and development of our expertise.

Key words: Recommended practices, intensive care nursing, sedation, sedation level, consciousness level

SISÄLLYS

1	PROJEKTIN TAUSTA	7
1.1	Sedaatio tehohoitotyössä.....	8
1.1.1	Sedaatioon käytettävät sedatiivit	11
1.1.2	Sedatoidun potilaan kivun hoidon ja hoitotyön arviointi	13
1.1.3	Sedaatiotason arviointi Töölön sairaalan teho-osastoilla.....	14
1.1.4	Sedaation päivittäinen keskeyttäminen	17
1.1.5	Sedaation ja tajunnantason kirjaaminen Töölön sairaalassa	18
1.2	Sairaanhoitaja tehohoitopotilaan turvallisen hoitoympäristön edistäjänä	19
2	PROJEKTIN TARKOITUS JA TAVOITTEET	21
3	PROJEKTIN TOTEUTTAMINEN	22
3.1	Projektin organisaatio ja aikataulut.....	22
3.2	Sedatoidun potilaan hoitoprosessin kuvaus	26
3.3	Projektin riskit	27
3.4	Projektin rahoitus ja julkistaminen	27
3.5	Suosittelavien käytänteiden kriteerit	28
4	SUOSITELTAVAT KÄYTÄNTEET SEDAATION ARVIOINTIIN TÖÖLÖN SAIRAALAN TRAUMATOLOGISELLE TEHO-OSASTOLLE JA TRAUMATOLOGISEN TEHOVALVONNAN OSASTOLLE 29	
4.1	Sedaation tarpeen arviointi.....	29
4.2	Sedaation toteuttaminen.....	30
4.3	Sedaation arviointi	31
4.4	Sedaation päivittäinen keskeyttäminen	32
4.5	Sedaation ja tajunnantason kirjaaminen	33
5	PROJEKTIN ARVIOINTI	36
5.1	Prosessin arviointi	36
5.2	Produktin arviointi.....	36
5.3	Oman osaamisen arviointi	38
	LÄHTEET	40
	Liite1. Tutkijan taulukko	47

1 PROJEKTIN TAUSTA

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin (HUS) strategian mukaan organisaation ydintehtävänä on tuottaa asiakkaiden parhaaksi erikoissairaanhoidon palveluja ja terveyshyötyjä yhteistyössä perusterveydenhuollon, yliopiston ja muiden yhteistyökumppaneiden kanssa (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri 2007). Projektimme on osana Laurea - ammattikorkeakoulun ja Helsingin- ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin operatiivisen tulosyksikön hoitotyön kehittämisen yhteistyöhanketta vuosille 2007-2012. Yhteistyöhankkeen hankesuunnitelman mukaan sen tarkoituksena on näyttöön perustuvan, kehittämishankkeissa tapahtuvan oppimisen avulla yhteistoiminnallisesti Laurea-ammattikorkeakoulun kanssa verkostoituen kehittää hoitotyön laatua Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin (HUS) HYKS -sairaanhoitoalueen operatiivisella toimialalla. (Liljeblad 2007.)

Projektimme lähtökohtana olivat esille tulleet kliinisen hoitotyön tarpeet. Töölön sairaalan traumatologisella teho-osastolla (TTEHO) ja traumatologisella tehovalvontaosastolla (TTEVO) oli havaittu tarve kehittää suosituksia sedatoidun potilaan hoitotyöhön. Projektimme tarkoituksena oli kehittää hoitotyötä laatimalla yleiset suositukset sedaation ja tajunnantason arviointiin Töölön teho-osastoille: TTEHO ja TTEVO. Projektin tuotoksena laaditut suositeltavat käytänteet perustellaan tieteellisellä tutkimusnäytöllä, hyväksi havaitulla toimintanäytöllä sekä kokemukseen perustuvalla näytöllä tehohoitotyön osa-alueelta (Lauri 2003, 40). Suositusten tulisi toimia terveydenhuollon työntekijöiden päätöksenteon apuna ja niitä voidaan käyttää myös hoitotyön johtamisen ja koulutuksen tukena (Hoitotyön tutkimussäätiö 2009). Sovimme yhdessä Töölön sairaalan teho-osastojen kanssa, että keskitymme työssämme käsittelemään leikkauksesta saapuvia potilaita, jotka tarvitsevat hengityslaitehoitoa.

Oppimisemme pohjana toimii Laurean Learning by Developing (LbD)-malli, joka on autenttisuuden, kumppanuuteen, kokemuksellisuuteen ja tutkimuksellisuuteen perustuva, uutta luova toimintamalli (Hakala, Isacsson, Kallioinen, Mäki, Pirnes & Puttonen 2008, 7). Kehittämishanke pohjautuu kumppanuusperiaatteelle, jossa opiskelijat, opettajat sekä työelämän asiantuntijat työskentelevät yhdessä hankeympäristössä. Oppiminen etenee siten hankkeen etenemisen myötä. (Laurea-amk 2006.) Pyrimme hankkeessa työskennellessämme noudattamaan HUS:n arvoja kohtelemalla potilaita, muita asiakkaita ja työtovereita oikeudenmukaisesti, vastuullisesti ja suvaitsevaisesti (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri).

1.1 Sedaatio tehohoitotyössä

Suomen Tehohoitoyhdistys (STHY) määrittelee tehohoidon vaikeasti sairaan potilaan hoitona, jossa potilasta tarkkaillaan jatkuvasti sekä hänen elintoimintojaan valvotaan ja tarvittaessa ylläpidetään erityislaitteilla. Tavoitteena tehohoidossa on voittaa aikaa perussairauden hoitamiseen estämällä ja torjumalla hengenvaara. Tehohoitoa annetaan erityisillä tehohoit-osastoilla, joihin keskitetään elintärkeiden toimintojen valvonnan ja ylläpidon edellyttämä henkilöstö, tekniikka sekä osaaminen. (Ambrosius, Huittinen, Kari, Leino-Kilpi, Niinikoski, Ohtonen, Rauhala, Tammisto & Takkunen 1997, 3; Takkunen 2006, 31.) Tehohoitotyölle luonteenomaista ovat potilaan tilan kriittisyys ja tilanteiden nopea muuttuminen. Lisäksi tehohoitajan rooli hoitosuhteessa sekä potilaan läheiset korostuvat tehohoitotyössä. (Blomster, Mäkelä, Ritmala-Castrén, Säämänen & Varjus 2001, 57.) Tehohoitotyö vaatiikin sairaanhoitajalta sellaisten hoitotyön interventtioiden hallitsemista, jotka vaativat hoitotyön erityisosaamisen lisäksi jatkuvaa ammattitaidon ylläpitämistä (Leino-Kilpi 2009, 236).

Useimmat potilaat kokevat teho-osastolla kipua, pelkoa sekä ahdistusta, joiden takia potilas joudutaan lääkityksen avulla sedatoimaan (Ala-Kokko & Kentala 2006, 954).

Laskimoanestesia-aineet sekä sedaatiolääkkeet ovat lääkeaineita, joiden riittävällä laskimoannostuksella voidaan saavuttaa anestesia tai sedaatio eli niin sanottu lääkerentoutus. Vaikutusta voidaan ylläpitää toistuvilla kerta-annoksilla tai yleisemmin annostelemalla lääkkeitä jatkuvana infuusiona. (Scheinin & Valtonen 2006, 115.)

Vakava, kriittinen sairaus käynnistää tehohoitopotilaalla elimistön stressireaktion. Tämä aiheuttaa verenkierron, aineenvaihdunnan ja endokrinologisia muutoksia. Stressivaste puolestaan ylläpitää haitallista hypermetaboliaa sekä lisää potilaan hapenkulutusta. (Ala-Kokko & Kentala 2006, 955.) Osa tehohoitopotilaista on hengityslaittehoidon tarpeessa ja osalle saatetaan joutua tekemään kivuliaita kajoavia toimenpiteitä. Lisäksi hoitoympäristö on usein levoton: potilaan tilan valvonta, jatkuva valaistuksen tarve sekä valvontalaitteiden hälytysäänet häiritsevät normaalia vuorokausirytmää. (Parviainen 2003, 1655.) Tutkimusten mukaan jopa 70 % tehohoidettavista potilaista on agitoituneita. Agitaatio määritellään ahdistuneisuuteen liittyvänä motorisena levottomuutena ja sen pääasiallisena aiheuttajana on usein kipu. Agitaatio vaikeuttaa potilasta sopeutumaan mekaaniseen ventilaatioon ja lisää potilaan hapenkulutusta sekä komplikaatioita. (Lääketieteen sanakirja; Reitala & Lång 2007, 2.) Kipulääkitys ja sedaatiovaikuttavat lieventävät stressireaktiota, saavat aikaan amnesiaa ja anksiolyysejä sekä helpottavat hengityslaittehoidon toteuttamista ja kivulioiden toimenpiteiden suorittamista (Parviainen 2003, 1655). Sedaation tarkoituksena on myös helpottaa monitoroimista, hoitotyötä sekä hallita potilaan aivopainetta (Reitala & Lång 2007, 5).

Optimaalisen sedaatiotason määrittely ei ole aina helppoa ja yksinkertaista (Antman 2004, 404). Potilas tulisi saattaa aina vain niin syvään tiedottomuuden tilaan kuin on tarpeellista

(Hänninen 2006, 4323). Ideaalinen sedaatioaste on kevyt, rauhoittava uni, josta potilas voidaan herättää helposti puheella, potilas sietää käsittelyn ja hoitotoimet ja pystyy säilyttämään fysiologisen vuorokausirytmän (Ala-Kokko & Kentala 2006, 955). Vuorokausirytmän (uni-valverytmän) säilyttäminen ja yöunen turvaaminen ehkäisevät deliriumin eli sekavuusoireoireyhtymän syntymistä (Reitala & Lång 2007,1; Hautamäki 2006, 308). Deliriumin oireita ovat muun muassa sekavuus, muistamattomuus, rauhattomuus, harhanäyt sekä hoitotoimenpiteiden vastustaminen ja aggressiivisuus (Felin & Berg 2009). Delirium altistaa tehohoitopotilaita erilaisille komplikaatioille, kuten sairaalahoidon aikana kehittyville infektioille ja reintubaatiolle. Se pidentää myös potilaan tehohoitojaksoa sekä potilaan tarvitseman hengityslaittehoidon aikaa ja heikentää potilaan toipumisennustetta. (Hautamäki 2006, 308.) Syvää sedaatiota tarvitaan erityistilanteissa, kuten kivuliaissa toimenpiteissä sekä tilanteissa, joissa potilaan omaa hengitystarvetta ja hypermetaboliala tarvitsee hillitä tai käytettäessä lihasrelaksantteja (Pudas-Tähkä, 90). Riittämätöntä sedaatiota voidaan pitää hengenvaarallisenä, kun taas ylisedaointi pitkittää tehohoitoa ja lisää erilaisten komplikaatioiden, kuten ventilaattoripneumonian kehittymistä (Antman 2004, 404). Tutkimuksen mukaan potilaat, jotka mekaanisen ventilaation aikana sedatoidaan kevyemmin voidaan extuboida aikaisemmin kuin potilaat, jotka sedatoidaan vahvemmin (Arias-Riviera, Sánchez-Sánchez, Sánchez-Izquierdo, Santos-Díaz, Gallardo-Murillo & Frutos-Vivar 2006, 381).

Aiheet:	Liian vähäinen sedaatio:	Liian syvä sedaatio:
Kardiologiset	<ul style="list-style-type: none"> - Lisääntynyt sydänlihaksen hapenkulutus - Takykardia - Hypertensio 	<ul style="list-style-type: none"> - Bradykardia - Hypotensio
Pulmologiset	<ul style="list-style-type: none"> - Yskiminen - Suuri hapenkulutus 	<ul style="list-style-type: none"> - Yskärefleksin puuttuminen
Hematologiset	<ul style="list-style-type: none"> - Hyperkoagulaatio 	<ul style="list-style-type: none"> - Laskimotukos - Immunosuppressio
Endokrinologiset	<ul style="list-style-type: none"> - Katabolia 	
Gastroenterologiset		<ul style="list-style-type: none"> - Suolilama
Neurologiset	<ul style="list-style-type: none"> - Kallonsisäisen paineen nousu 	
Psyykkiset	<ul style="list-style-type: none"> - Ahdistus 	
Ulkoiset- ja muut tekijät	<ul style="list-style-type: none"> - Sopeutumattomuus ventilaattoriin - Liiallinen stressivaste 	<ul style="list-style-type: none"> - Pitkittynyt tehohoito - Pitkittynyt hengityslaittehoito - Immobilisaatio

Taulukko 1: Liian vähäisen ja liian syvän sedaation haitat
(Ala-Kokko & Kentala 2006, 956)

Lisäksi Propofolilla sedatoiduilla, sekä lapsi- että aikuispotilailla, on tavattu harvinaista propofoli-infuusiosyndroomaa (PRIS). Tila on usein fataali ja siihen kuuluu vakava metabolinen asidoosi, sydänlihasklamia, munuaisten vajaatoiminta ja rhabdomyolyyysi. Tavallisesti syndroo-

man saaneet potilaat ovat saaneet melko suuria annoksia propofolia ($>5\text{mg/kg/h}$). (Antman 2004, 406.)

Ammatillisen pätevyyden mittana teho-osastolla työskentelevälle hoitajalle on esitetty kvalifikaatiovaatimuksia, joista eettisyyttä hoitajat pitivät tärkeimpänä (Luotola 2005, 53). Tehohoidon eettinen päätöksenteko perustuu selkeälle tavoitteelle: elämän säilyttämiselle ihmisarvoa kunnioittaen (Ambrosius ym. 1997, 8). Sairaanhoitajien näkökulmasta eettisiä ongelmia koetaan usein henkilökunnan toimintaan, tasa-arvoisuuden ja itsemääräämisoikeuden toteutumattomuuteen, ihmisarvon loukkauksiin, itse aiheutettujen sairauksien hoitamiseen, elämän ja kuoleman välisiin kysymyksiin, tietojen välittämiseen sekä omaisiin ja rajallisiin resursseihin liittyen. (Romppanen 2008, 36.) Kiireettömän ilmapiirin ja riittävän henkilökuntamäärän on todettu olevan yhteydessä myös tehohoitotyön laatuun (Siirilä 2008, 31). Norjalais-tutkimuksessa todettiin, että hoitajapula voidaan joskus joutua ratkaisemaan potilaan vahvalla sedatoinnilla, jotta välttyttäisiin potilaan itselleen aiheuttamilta vahingoilta, kuten katetrin tai intubaatioputken irrottamiselta. Tutkimusta varten haastateltu tehohoitaja kertoo: "Voimavarojen pulasta johtuen potilaat joutuvat joskus olemaan pidemmän aikaa sedatoituina, koska he tarvitsisivat auttavaa kättä, jota ei vain yksinkertaisesti ole saatavilla. Joudumme sedatoimaan heidät vahvasti, jotta voimme huolehtia muusta osastostamme. Koen ylisedatoinnin epäeettiseksi, sillä tiedän, että se voi johtaa pneumoniaan ja pidentää aikaa, jona potilas tarvitsee hengityslaittehoitoa." (Halvorsen, Førde & Nortvedt 2008, 721.)

Teho-osastolla sairaanhoitaja toimii potilaan edustajana, kun potilas on kykenemätön edustamaan itseään (Breeding & Turner 2002, 116). Sairaanhoitajat ovat kuvanneet potilaan edustajana olemista tiedon antamisen ja tukemisen vastavuoroisena tapahtumana, jossa sairaanhoitaja antaa ja vastaanottaa tietoa potilaalta, omaisilta sekä muilta hoitoon osallistuvilta (Peltonen 2005, 56). Hoitajan tehohoitopotilaalle antamaa edustamista onkin kuvattu eräänlaisella asianajajuussuhteella, joka toteutuu kaikissa hoitotyöntoiminnoissa ja on samalla sekä vuorovaikutuksellinen että potilaslähtöinen. Asianajajuussuhde on hoitotyöntekijän eettinen velvoite, sillä potilas tarvitsee edustajan terveysongelmansa vuoksi: Potilas saattaa olla kykenemätön edustamaan itseään ja hoitotyöntekijällä on erityisosaamista, jota potilaan asioiden hoitamisessa vaaditaan. Tällaisessa asianajajuussuhteessa hoitajan tulee erityisesti kiinnittää huomiota potilaan odotusten selvittämiseen, potilaan tarvitseman tiedon tuottamiseen sekä potilaan viestin välittämiseen muille ammattilaisille ja omaisille. (Leino-Kilpi 2009, 239.)

1.1.1 Sedaatioon käytettävät sedatiivit

TTEHO:lla ja TTEVO:lla käytetään potilaan sedaatioon propofolia, deksmedetomidiinia ja midatsolaamia laskimonsisäisenä infuusiona.

Lääkeaine (sedatiivi)	Propofoli (Propofol®Lipuro, Diprivan®)	Midatsolaami (Midatsolam®-Hameln)	Deksmedetomidiini (Presedex®)
Käyttöaiheet, Annos	Aikuisten tehohoitopotilaiden sedaatio: jatkuvana infuusiona hengityslaitteidossa oleville potilaille (0,3-4 mg/kg/h) Sedaatioon aikuisilla potilailla kirurgisten ja diagnostisten toimenpiteiden yhteydessä	Sedaatio ennen diagnosti- sia toimenpiteitä. Teho- hoitoa saavien ventiloitu- jen potilaiden yhtäjaksoi- nen, pitkäaikainen sedaa- tio.	Tehohoitopotilaan sedaatio (kehitetty alun perin anes- tesian esilääkkeeksi). Aluksi sedaatiossa latausannoksena 1 - 2,5 µg/kg/t 10 minuutis- sa, jatketaan annoksella 0,2 - 0,7 µg/kg/t.
Vasta-aiheet:	Yliherkkyys propofolille (tai sen apuaineille) Alle kuukauden ikäiselle vauvalle ei saa käyttää anestesian indukti- oon tai ylläpitoon Ei saa käyttää 16- vuotiaalle tai sitä nuoremmille potilaille sedaa- tioon tehohoidossa	Myasthenia gravis, Yli- herkkyys midatsolaamille, muille bentsodiatsepi- neille tai yhdelle tai useammalle valmisteen aineosalle, Vaikea hengi- tysvajausta, Uniapnea- oireyhtymä, Vaikea mak- san vajaatoiminta, Akuut- ti alkoholi-, unilääke-, neurolepti-, masennuslää- ke- tai litiummyrkytys, Akuutti ahdaskulmaglau- kooma	
Yleisimmät haittavaikutukset	Pistokohdankipu ensimmäisen injektion aikana (lidokaiinia antamalla voidaan lievittää), tahattomat liikkeet sekä lihasny- käykset aloitusvaiheessa nukutuk- sessa, veranpaineen lievä tai keskivaikea aleneminen	Hengitystilavuuden piene- minen	Verenpaineen lasku, laskee pulssitasoa (latausannoksen aikana)
Puoliintumisaika Eliminaation puoliintumisaika	2 - 4 min 4-7 tuntia	<30 min (n. 4-30 min) 1,5 - 3 h	2-3 tuntia (terminaalinen puoliintumisaika)
Kustannus- vaikutussuhde	Kalliimpi kuin midatsolaami, lyhyempi vieroitus- ja tehohoito- aika Hinta: 3mg/kg/h, 25€/vrk	Halvempi kuin propofol, pidempi vieroitus- ja tehoahoitoaika	Kallis, kalliimpi kuin Propo- fol. (Presedex® 100 µg/ml, pakettissa 25 ampullaa mak- saa 800 €, jolloin yhden 2 ml:n ampullan hinnaksi tulee 32 €)
Huomioitavaa	Rasvainen: 1 ml propofol-lipuro 5mg/ml sisältää 0,1 mg rasvaa (huomioitava parenteraalista ravitsemusta saavilla!)	Vahvistaa muiden kes- kushermostoon vaikutta- vien lääkeaineiden rau- hoittavaa tai anesteettis- ta vaikutusta, esimerkiksi anksiolyyttien, depres- siolääkkeitten, neurolep- tien, antiepileptien ja analegeettien vaikutusta.	Käytetty yhdessä midatso- laami- ja propofoli-infuusion kanssa, jolloin näiden lää- kkeiden määrää on voitu vähentää. Ei aiheuta suurillakaan an- noksilla hengityslamaa, joten annostelua voidaan jatkaa myös ekstubaation jälkeen.

Taulukko 2: Propofolin, Midatsolaamin sekä Deksmetomidiniin vertailua

(Pharmaca fennica 2007; Kentala 2005, 263-266; Ala-Kokko & Kentala 2006, 962; Paatela 2009)

Tällä hetkellä tehohoitopotilaiden sedaatioon ei ole käytettävissä ihanteellista valmistetta (Kentala 2005, 263). Tutkimuksissa, joissa verrataan propofolia ja midatsolaamia, on yleisesti osoitettu, että nämä lääkeaineet ovat yhtä tehokkaita ja turvallisia sedatiiveja erilaisten tehohoitopotilasryhmien sedaatiossa. Midatsolaami on propofolia halvempi. Mekaanisesti ventiloitavilla potilailla propofol kuitenkin yhdistetään lyhyempään vieroitus aikaan, joten kun otetaan huomioon mekaaninen ventilaatio ja tehohoidon kesto, voidaan todeta, että propofolin käyttö on kustannustehokkaampaa. (Soliman, Mélot & Vincent 2001, 119.) Propofolilla voidaan tuottaa potilaalle yhtä tehokkaasti haluttu sedaatiotasoa kuin midatsolaamilla. Vaikka propofolin käyttö lyhytkestoisessa sedaatiossa saattaa alentaa kustannuksia, voi pidempää sedaatiota tarvitsevilla potilailla käydä päinvastoin kustannuksien kannalta. Propofolin käytön on todettu johtavan useammin ongelmiin matalan verenpaineen kanssa kuin midatsolaamia käytettäessä. (Ostermann, Keenan, Seiferling & Sibbalt 2000, 1457.) Myös toleranssin kehittyminen kuuluu propofolin ongelmiin (Kentala 2005, 263). Propofol on kuitenkin sopiva sedatiivi, kun halutaan nopeahkosti heräteltävissä oleva potilas (Ostermann ym. 2000, 1457).

Deksmedetomidiini eroaa ominaisuuksiltaan bentsodiatsepiineista ja propofolista, sillä sen aikaansaama sedaatio muistuttaa enemmän normaalia unta kuin perinteisillä sedatiiveilla aikaansaatua tilaa. Deksmetomediinin etuna voidaan pitää myös sitä, että normaaleilla tehosedatioannoksilla sillä on vähäiset kognitiiviset vaikutukset, jolloin potilaat ovat helposti heräteltävissä puheella. Deksmetomidiini- infuusiota voidaan käyttää yhdessä myös propofoli- ja midatsolaami-infusion kanssa ja se vähentää merkittävästi näiden lääkkeiden tarvetta. Propofoliin verrattuna hemodynaamiset vaikutukset ovat olleet samankaltaisia, mutta deksmedetomidiinia saaneilla potilailla on tavattu alhaisempaa pulssitasoa. Tällä hetkellä deksmedetomidiinin suurin käyttöä rajoittava tekijä on sen hinta ja sen merkitys korostuu etenkin suuria määriä käytettäessä. (Kentala 2005, 263-265.) Olipa sedatoiva lääke propofol, midatsolaami tai deksmedetomidiini voidaan lääkkeen annosta pitää tärkeämpänä tai vähintään yhtä tärkeänä kuin itse lääkettä (Ostermann ym. 2000, 1457).

Lasten sedaatiossa nopeat ja lyhytvaikutteiset valmisteet on havaittu hyväksi vaihtoehdoksi, koska näillä pystytään titraamaan haluttu sedaatiotasoa helpommin. Tavallisesti lasten sedaatiossa yhdistetään kaksi eri tavalla vaikuttavaa lääkettä. Kaikki lääkeyhdistelmät eivät kuitenkaan ole täysin turvallisia, esimerkiksi bentsodiatsepiinit ja opioidit aiheuttavat samanaikaisesti käytettyinä hengityslaman vaaran. Lasten sedaatiolääkkeiksi bentsodiatsepiinit sopivat hyvin, käytetyin niistä on midatsolaami, joka annostellaan tavallisesti limakalvoille tai laskimoon. Propofolia voidaan käyttää lasten sedaatioon, mutta pitkäaikaisia propofoli-infusioita ei tulisi käyttää, sillä kestoinfusioihin liittyy vakavien metabolisten haittavaikutusten riski. Propofolin haittana on myös injektiokipu, jonka osa lapsista kokee epämiellyttävänä. (Kokki 2006, 491.)

Töölön sairaalassa tehohoitopotilaan sedaatioissa ja kivunhoidossa käytetään tavallisesti lääkeaineen kerta-annostelun sijaan jatkuvaa infuusiota, jolloin lääkeaineen kokonaisannos sekä sivuvaikutukset jäävät usein vähäisemmiksi. Lisäämällä tai hidastamalla infuusionopeutta voidaankin potilaan kliinistä sedaatioastetta kontrolloida helposti. Kerta-annostelun, erityisesti lyhytvaikutteisia lääkeaineita käytettäessä, haittana on vaikutuksen epätasaisuus, joka saattaa johtaa riittämättömään sedaatioon tai kivunlievitykseen plasman lääkeainepitoisuuden pienentyessä nopeasti kerta-annoksen jälkeen. (Ala-Kokko & Kentala 2006, 956.)

1.1.2 Sedatoidun potilaan kivun hoidon ja hoitotyön arviointi

Sedaatio ei ole sama asia kuin analgesia eli kivuttomuus, minkä vuoksi potilaalle tulee taata riittävä kivunlievitys (Pudas-Tähkä 2009, 90). Riittävä kivunhoito on ensisijainen tavoite ja haluttu sedaatioaste riippuu potilaan kliinisestä tilanteesta (Ala-Kokko & Kentala 2006, 955). Riittävän kipulääkityksen jälkeen tulee aloittaa sedaatio (Reitala & Lång 2007, 2). Kivunhoidolla ja sedatoivalla lääkityksellä voidaan lieventää stressivastetta ja edistää hapenkulutusta (Ala-Kokko & Kentala 2006, 955).

Kansainvälinen kivuntutkimusyhdistys määrittelee kivun seuraavasti: ”Kipu on epämiellyttävä tuntemus tai aistimus ja tunnepohjainen elämys, joka liittyy keholliseen vaurioon ja jota ilmaistaan kudosvaurioon liittyvin termein” (International Association for the Study of Pain). McCaffery ja Pasero (1999) ovat puolestaan esittäneet kivulle hoitotyössä määritelmää: ”Kipu on mitä tahansa mitä yksilö sanoo sen olevan ja sitä esiintyy silloin kun yksilö sanoo sitä esiintyvän.” (Salanterä 2003, 107; Hancock 1996, 296.) Kipua pidetään yksilöllisenä kokemuksena, eikä kahta samanlaista kipua ole (Salanterä 2003, 107).

Valtaosalle tehohoitopotilaista unilääkkeiden ja erilaisten kipulääkkeiden käyttö on välttämättöntä (Szumita, Baroletti, Anger & Wechsler 2007, 41). Tehohoidossa monet tekijät, kuten sairaus tai vamma, hengityskonehoito, kyvyttömyys liikkua sekä pelko ja ahdistus voivat aiheuttaa potilaalle kipua. Lisäksi potilas voi kokea erilaiset hoitotoimenpiteet, kuten pesut, kanyloinnit ja käännöt kivuliaina. Dreenejä ja letkuja kivuliaampana potilaat saattavat kuitenkin kokea esimerkiksi suun hoidon. Potilaan kipulääkitys tulisi huomioida aina ennen hoitoa ja hoitotoimenpiteitä. (Korhonen 2007, 56.) Huomiota tulisi kiinnittää myös potilaiden asentohoitoon, patjaan sekä sänkyyn, sillä riittävän usein toistuvien asentohoitojen on todettu parantavan pehmytkudosten verenkiertoa sekä estävän nivelten virheasentoja ja auttavan potilaan aistitoiminnan ja symmetrian tunteen säilymistä (Mykkänen 1997, 64). Vaikka kipulääkkeillä voidaan kontrolloida kipua tehokkaasti, on niiden käytöllä todettu olevan myös haittavaikutuksia, kuten mielialan vaihtelua, ummetusta, verenpaineen laskua, hengitysvaikeuksia sekä riippuvuutta hengityslaittehoidosta (Szumita, Baroletti, Anger & Wechsler 2007, 41).

Tehohoitoyhdistyksen eettisten ohjeiden mukaan kivunhoito kuuluu tehohoidon kulmakiviin, niin lääketieteellisesti kuin eettisestikin (Ambrosius ym. 1997, 4). Kansainvälisen tutkimuksen mukaan hyvin suuri osa potilaista kokee tehohoitojakson aikana kipua (Green 1996). Yleisintä on jatkuvan kivun kokeminen vähintään puolet vuorokaudesta tai jopa pidempään. Perussairaudet ja niiden vaatimat hoidot ovat usein syynä kipuihin. (Pasero & McCaffery 2002.) Potilaan riittämätön kivunhoito kuulostaa hämmästyttävältä, kun ottaa huomioon, minkälaisia kivunlievitysmenetelmiä on tänä päivänä olemassa. Sedatoidun potilaan kivun systemaattista arviointia on kuitenkin pidetty ongelmallisena, sillä potilaalle annetut samanaikaiset kipulääkkeet, kuten vasoaktiiviset lääkkeaineet ja sedaatiolääkkeet, vaikeuttavat kivun arviointia pelkästään fysiologisten muuttujien avulla. (Hancock 1996 a, 297.) Lisäksi hengityslaitehoito hankaloittaa potilaan kommunikointikykyä sekä lisää kivun virhetulkintojen mahdollisuutta. On myös havaittu, että hoitajat arvioivat potilaan kivun usein lievemmäksi kuin potilas itse (Calvillo & Flaskerud 1993, 458; Hancock 1996 b, 348). Sedaatiomittarit on kehitetty potilaan sedaation arviointiin, eikä niiden avulla voi arvioida kipua, vaikka kivun arviointiin kehitetyt mittarit osittain sisältävätkin samoja osa-alueita kuin sedaatiomittaritkin (Pudas-Tähkä 2009, 91).

Töölön sairaalassa potilaan kivun arvioinnissa käytetään VRS-asteikkoa (Verbal Rating Scale). Asteikon avulla potilaan kipua voidaan arvioida sanallisesti. Potilaalta voidaan kysyä, mikä ilmaisu kuvaa parhaiten hänen kipunsa voimakkuutta; ei kipua, lievää, kohtalaista, kovaa tai sietämätöntä kipua. (Kalso 2004, 41.) Validin ja reliabelin kipumittarin systemaattisen käytön on todettu lisäävän kivun hoidon luotettavuutta (Hancock 1996 b, 346; Laurila 2002, 46-47).

1.1.3 Sedaatiotason arviointi Töölön sairaalan teho-osastoilla

Sedaatioastetta voidaan arvioida käyttämällä hyväksi epäsuoria fysiologisia parametreja, kuten hengitysfrekvenssiä, hikoilua, kynelehtimistä tai hemodynaamisia muutoksia; pulssi, verenpaine. Varsinaiset sedaation arviointimenetelmät voidaan jakaa objektiivisiin menetelmiin, joita ovat erilaiset EEG-signaaliin perustuvat menetelmät ja potentiaalit, sekä subjektiivisiin menetelmiin, joihin kuuluvat erilaiset arviointiasteikot. (Ala-Kokko & Kentala 2006, 957.) Sedaatiotason arviointiin on kehitetty erilaisia mittareita, joista tavallisimmin käytettyjä ovat Ramsay-pisteytys ja Sedation-Agitation Scale (SAS) (Antman 2004, 404). Ei-sedatoiduilla potilailla tajunnan arviointiin käytetään puolestaan Glasgow Coma Scalea (GCS) (Reitala & Lång 2007, 1). Neurofysiologisten menetelmien ei koeta soveltuvan nykyisellään tehohoito-olosuhteisiin (Antman 2004, 404).

Sedaatioprotokollan käytön on todettu vähentävän hengityslaittehoidon tarvetta sekä tehohoidon ja sairaalajakson pituutta (Pudas-Tähkä 2009, 90). Hyvä sedaatioprotokolla helpottaa kliinistä päätöksentekoa, perustuu tutkittuun tietoon, lisää hoidon laatua, parantaa resurssien

käyttöä sekä vähentää kustannuksia (Metsävainio 2009, 85). Tavallisesti protokollassa ohjeistetaan sedaation monitorointi, tavoiteltu sedaation taso, lääkkeen annostelu sekä jatkuvan lääkeinfuusion lopettaminen. (Pudas-Tähkä 2009, 90.) Protokolla tulisi päivittää säännöllisin väliajoin ja sen noudattamista tulisi valvoa, mikäli sen käytön positiiviset vaikutukset halutaan ylläpitää (Metsävainio 2009, 86). Töölön sairaalan TTEHO:lle sekä TTEVO:lle on laadittu sedaatiota koskeva protokolla, joka koostuu sedaation tavoitteista ja monitoroinnista, kipulääkityksestä sekä sedaation toteutuksesta. Sedaatioprotokollaan on liitetty myös käytössä oleva sedaatiomittari sekä ohjeistus sen käyttöön. (Reitala & Lång 2009, 1-2.) Systemaattisesti validin ja luotettavan sedaatiomittarin sekä hoitosuosittelujen käytön on tutkimuksissa todettu lyhentävän potilaan respiraattorissa oloaikaa ja tehohoitojaksoa (Brattebø, Hofoss, Flaatten, Muri, Gjerde & Plsek 2004, 203, 205; Sessler 2004, 1727-1728). Lisäksi sedaatiomittarin on havaittu vähentävän potilaan tarvitsemää kokonaislääkemäärää 46-57% (Rudge, Chase, Shaw Lee & Hann 2006, 212). Noudattamalla suosituksia sairaanhoitaja voi edistää potilaan sedaation purkamisen onnistumista, parantaa tehohoitotyön laatua ja vähentää tehohoidon kustannuksia (Maxam-Moore & Goedecke 1996, 67-68; Pudas-Tähkä 2009, 91). Potilaan sedaatiosta vastuussa olevien sairaanhoitajien tulisi päivittää osaamistaan aina uusimpien suositusten mukaisiksi (Odom-Forren 2005, 396).

Töölön sairaalan sedaatioprotokollan mukaan potilaan sedaatiotasoa arvioidaan Richmond Agitation-Sedation Scorella (RASS), jonka on todettu olevan paras työväline sedaation ja agitaation arvioinnissa tänä päivänä. (Walder & Tramèr 2004, 338; Reitala & Lång 2007, 4). RASS-mittari koostuu kymmenestä tasosta, jotka vaihtelevat +4 ja -5 välillä. Mittarin neljä tasoa kuvaa potilaan levottomuutta, yksi potilaan levollisuutta sekä valppautta ja viisi tasoa sedaation syvyyttä. (Pudas-Tähkä 2009, 91.) Koska RASS-luokitus erottaa suullisen ja fyysisen stimuloinnin toisistaan, potilaan heräämisen tasoa voidaan arvioida eri ärsykkeiden antamien vasteiden mukaan. (Ely, Truman, Shintani, Thomason, Wheeler Gordon, Francis, Speroff, Gautam, Margolin, Sessler, Dittus & Bernard 2003). Tavoiteltava aste on kuitenkin aina potilas-kohtainen ja hoidon vaikutuksia arvioidaan säännöllisesti (Pudas-Tähkä 2009, 90).

RASS-luokitus tarjoaa laajan valikoiman vaihtoehtoja kuvaamaan potilaan käyttäytymistä: agitaatiota tai sedaatiota. Lisäksi luokitus helpottaa valitsemaan sekä sedatiivin että sen annoksen. (Rassin, Srurah, Kahalon, Naveh, Nicar & Silner 2007, 81.) Vaikka sedaation ja agitaation arvioinnista on hyötyä sedatiivin annostelun arvioinnissa, on olemassa olevilla arviointimenetelmillä myös puutteensa (Turkmen, Altan, Turgut, Vatansever & Gokkaya 2006: 302, 303). Esimerkiksi potilaan respiraattoriin sopeutumista ja vieroitusoireita on mittareissa vaikea kuvata (Ala-Kokko & Kentala 2006, 957). RASS-luokituksessa luotetaan puolestaan potilaan kuulon ja näön toimivuuteen (Turkmen ym. 2006: 302, 303).

RICHMOND AGITATION-SEDATION SCALE (RASS)		
Score	Term	Description
+4	Combative	Overtly combative, violent, immediate danger to staff
+3	Very agitated	Pulls or removes tube(s) or catheter(s); aggressive
+2	Agitated	Frequent nonpurposeful movement, fights ventilator
+1	Restless	Anxious but movements not aggressive or vigorous
0	Alert and calm	
-1	Drowsy	Not fully alert, but has sustained awakening (eye opening/eye contact) to voice (_10 seconds)
-2	Light sedation	Briefly awakens with eye contact to voice (_10 seconds)
-3	Moderate sedation	Movement or eye opening to voice (but no eye contact)
-4	Deep sedation	No response to voice, but movement or eye opening to physical stimulation
-5	Unarousable	No response to voice or physical stimulation

Taulukko 3: RASS-Luokitus (Ely ym. 2003, 2985.)

RASS-mittari on tutkimuksissa osoittautunut luotettavaksi sedaatiomittariksi. Ongelmana on kuitenkin se, ettei Suomessa ole tehty yhtenäistä virallista käännöstä RASS-mittarista. Ongelmanratkaisuksi on esitetty ehdotusta, jonka mukaan olisi hyvä, jos Suomessa jokin tutkimuksesta kiinnostunut ryhmä kääntäisi mittarit tieteellisesti pätevästi ja sen jälkeen esimerkiksi Suomen Tehohoitoyhdistys ylläpitäisi mittaripankkia. Tällöin kaikilla suomalaisilla teho-osastoilla olisi samanlaiset käännökset mittareista. (Pudas-Tähkä 2009, 91, 92.) TTEHO:n ja TTEVO:n sedaatioprotokollassa RASS-luokitus on kuvattu asteikolla 0-9, sillä Care Suite Critical Care- potilastietojärjestelmään ei ole pystytty soveltamaan negatiivisia arvoja. Protokollan mukaan tavoiteltava sedaatioaste on RASS 3-5 (Reitala & Lång 2007, 1).

RASS-luokitus		
Pisteet	Luokka	Kuvaus
9	Väkivaltainen	Potilas väkivaltainen, välitön vaara henkilökunnalle
8	Hyvin kiihtynyt	Potilas pyrkii poistamaan kanyyleita, aggressiivinen
7	Kiihtynyt	Liikehtii levottomasti ilman tarkoitusta, ei sopeudu ventilaattoriin
6	Levoton	Ahdistunut, ei aggressiivinen
5	Hereillä, rauhallinen	
4	Unelias	Puhuteltaessa avaa silmät/katsekontakti > 10s
3	Kevyt sedaatio	Herää lyhyesti puhuteltaessa / katsekontakti < 10s
2	Kohtalainen sedaatio	Avaa silmät / liikuttelee raajojaan puhuteltaessa, ei katsekontaktia
1	Syvä sedaatio	Ei reagoi puheelle, avaa silmät/liikuttelee raajojaan fyysiselle stimulaatiolle
0	Ei heräteltävissä	Ei reagoi fyysiselle stimulaatiolle

Taulukko 4: RASS-Luokitus (Reitala & Lång 2007.)

RASS-luokituksen on koettu helpottavan sedatoidun potilaan sedaatiotason arviointia. Luokituksen käyttö parantaa työyhteisön keskinäistä kommunikointia tarjoamalla työryhmälle yksimielisen tavoitteen sedaation tasosta (Ely ym. 2003). Osastoilla on kuitenkin havaittu myös kehitystarpeita RASS-luokituksen suhteen. Ongelmalliseksi on muodostunut luokituksen kuvusten yhdenmukainen ymmärtäminen henkilökunnan kesken. Lisäksi vaikeuksia on koettu aiheuttavan RASS-luokituksen täysin oikean pisteytyksen löytäminen, mikäli potilaan tilaan sopii useampi luokituksen kuvaus.

1.1.4 Sedaation päivittäinen keskeyttäminen

Sedatoiva lääkitys tulee keskeyttää kerran vuorokaudessa, niin että potilas herää sedaatiosta, ellei tauotukselle ole vasta-aihetta (Pudas-Tähkä 2009, 90). TTEHO:lla ja TTEVO:lla potilaan herättely varmistetaan hoitavalta anestesia-aiheuttajalta. Näin varmistetaan potilaan yksilöllinen herättely, sillä kaikkia potilaita ei voida herätellä tai ei ole suotavaa herätellä niin usein. Sedaation päivittäinen keskeyttäminen ja tarpeen arvioiminen ovat strategioita, joilla on tutkimusten mukaan voitu lyhentää mekaanisen ventilaation kestoa (Varpula & Pettilä 2006, 951). Kansainvälisen tutkimuksen mukaan on voitu osoittaa, että sedaation päivittäinen katkaiseminen lyhentää ventilaattorihoidon aikaa potilailla keskimäärin yli kahdella vuorokaudella. Lisäksi tehohoidon kokonaisaika lyhenee noin 3,5 päivällä. Mekaanisen ventilaatioajan lyheneminen vähentää taas tehohoidon kustannuksia. (Kress, Pohlman, O'Connor & Hall 2000, 1476.)

TTEHO:lla ja TTEVO:lla jatkuvan laskimosedaation keskeyttäminen tapahtuu yleensä aamuisin, hoitotoimenpiteiden jälkeen (Reitala & Lång 2009, 2). Sedaatiotauon aikana sairaanhoitaja arvioi potilaan tajunnantason, kipua sekä sedaation jatkamisen tarvetta (Pudas-Tähkä 2009, 91). Tehopotilaan tajunnantason seuranta on erittäin tärkeää, jotta tajunnantassossa tapahtuvat muutokset voidaan huomata mahdollisimman aikaisessa vaiheessa (Blomster ym. 2001, 149). Tajunnantason tarkkailu aloitetaan selvittämällä, kuinka helposti potilas reagoi ärsykkeelle. Potilasta puhutellaan ensin nimeltä. Mikäli hän ei reagoi, kosketaan potilasta kevyesti esimerkiksi olkapäästä ravistaen. Mikäli potilas ei edelleenkään reagoi, havainnoidaan potilaan reaktio kipuärsykkeeseen. Glasgow Coma Scale (GCS) on yleisesti käytetty luokittelu potilaan tajunnantason dokumentoinnissa. Glasgow'n kooma-asteikossa tajunnantassoa arvioidaan antamalla pisteitä liikevasteesta, puhevasteesta sekä silmien avaamisesta. (Randel 2004.) Silmien avaaminen kuvaa, miten herkästi potilas on heräteltävissä, liikevaste potilaan heräteltävyyttä ja tajunnantason häiriön laatua ja puhevaste tajunnantassoa suhteessa kykyyn tuottaa puhetta ja tuotetun puheen laatuun (Blomster ym. 2001, 151). Maksimipistemäärä on 15, jolloin potilas on tajuissaan ja asiallinen; potilas avaa silmät spontaanisti, keskustelelee järkevästi sekä noudattaa kehotuksia. Matalin tajunnantaso antaa puolestaan 3 pistettä, jolloin potilas on syvästi tajuton, eikä hän reagoi millekään; potilas ei avaa silmiä kehoituksesta, ei ääntele, eikä reagoi kipuun. (Kuisma, Holmström & Porthan 2007, 347-348.)

Toiminto	Reagointi	Pisteet
Silmien avaaminen	Spontaanisti	4
	Puheelle	3
	Kivulle	2
	Ei vastetta	1
Puhevaste	Orientoitunut	5
	Sekava	4
	Irrallisia sanoja	3
	Ääntelyä	2
	Ei mitään	1
Paras liikevaste	Noudattaa kehotuksia	6
	Paikallistaa kivun	5
	Väistää kivulle	4
	Flexio kivulle	3
	Ekstensio kivulle	2
	Ei vastetta	1
Yhteensä		3-15 p

Taulukko 5: Glasgow Coma Scale (GCS)
(Niskanen & Randell 2006: 690.)

Asteikon etuna voidaan pitää sitä, ettei tulos riipu tutkimuksen tekijästä, mikä taas mahdollistaa tajunnantason muutosten luotettavan seuraamisen (Randell 2004). GCS-asteikon käyttöä rajoittavat kuitenkin silmien turvotus, joka estää potilasta avaamasta silmiä sekä intubatio- ja trakeostomiaputki, potilaan kielitaidottomuus sekä afasia, jotka haittaavat puhevas-teen arviointia (Blomster ym. 2001, 151).

1.1.5 Sedaation ja tajunnantason kirjaaminen Töölön sairaalassa

Hoitotyön ohella, myös kirjaamisen, tulisi olla näyttöön perustuvaa (Hallila 2005, 13). Hoitotyön kirjaamisen tehtävänä on turvata hoidon jatkuvuutta ja hoitoa koskevaa tiedonsaantia sekä varmistaa hoidon toteutus ja seuranta (Blomster ym. 2001, 181). Näyttöön perustuvan kirjaamisen tavoitteena on, että suullisesta ja epätarkasta tiedottamisesta päästään eroon, hoitotyöstä karsiutuvat tieteellistä varmuutta olevat auttamiskeinot, potilaat saavat asiakirjoista luotettavaa tietoa ja että voimavarat osataan kohdistaa oikein sekä taloudellisesti (Hallila 2005, 13).

Hoitotyön kirjaamisella on tärkeä oikeudellinen merkitys, koska sillä suojellaan potilaiden ja terveydenhuoltohenkilöstön oikeusturvaa (Blomster ym. 2001, 181). Potilaskertomukseen tulee tehdä merkinnät jokaisesta potilaan palvelutapahtumasta, joista tulee tarpeellisessa laajuudessa käydä ilmi potilaan tulosy, esitiedot, nykytila, havainnot, tutkimustulokset, ongelmat, taudinmääritys tai terveysriski, johtopäätökset, hoidon suunnittelu, toteutus, seuranta, sairauden kulku sekä loppulausunto. Lisäksi potilasasiakirjoihin tehtävistä merkinnöistä

tulee käydä ilmi taudinmäärityksen, valitun hoidon ja tehtyjen hoitoratkaisujen perusteet. Erilaisten käytettyjen tutkimus- ja hoitomenetelmien valinnasta tulee tehdä merkinnät, joista ilmenee, millaisin perustein valittuun menetelmään on päädytty. Jokaisen toimenpiteen peruste tulee määritellä potilasasiakirjoissa selkeästi. Edellä mainittujen lisäksi potilasasiakirjoihin tehtävistä merkinnöistä tulee käydä ilmi, miten hoito on toteutettu, onko hoidon aikana ilmennyt jotakin erityistä sekä millaisia hoitoa koskevia ratkaisuja sen kuluessa on tehty. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2009, 4.)

Kirjaamisen merkitys korostuu tehohoitotyössä, sillä potilas ei alentuneen tajunnantasonsa vuoksi pysty itse arvioimaan vointiaan. Kirjaamisen avulla pyritään seuraamaan potilaan sedaation ja tajunnantason sekä niissä tapahtuvia muutoksia ja erilaisten auttamismenetelmien vaikuttavuutta. Lisäksi hoitotyön kirjaamisella voidaan taata potilaan hoidon jatkuvuus työvuoron vaihtuessa. (Blomster ym. 2001, 181.) Työön sairaalan TTEHO:lla ja TTEVO:lla käytetään Care Suite, Critical Care-potilastietojärjestelmää. Potilaan sedaatioaste sekä GCS-pisteet merkitään Care Suite Critical Care-potilastietojärjestelmän ”Pisteytykset”-osioon, josta löytyy RASS-luokitus sekä Glasgow Coma Scale. GCS-pisteet kirjataan sedaation keskeyttämisen jälkeen. Kuvattaessa potilaan tilaa pelkkä pistemäärä ei kuitenkaan riitä, vaan lisäksi tulisi esittää sanallinen kuvaus (Kuisma ym. 2007, 347-348). Potilaan sedaatioaste tulisi kirjata aina potilaan tilan muuttuessa, kuitenkin vähintään kolmen, mutta mieluiten tunnin välein jotta lääkevasteen muutoksia voitaisiin seurata (Pudas-Tähkä 2009, 91; Ala-Kokko & Kentala, 1997). Mikäli lihasrelaksantteja käytetään, tulisi ne myös kirjata erillisellä merkinnällä. Lisäksi potilaan vuorokaudenaikainen unimäärä pitäisi pystyä merkitsemään. (Ala-Kokko & Kentala 2006, 957.) Laadukkaan sedaation toteuttamisen edellytyksenä on riittävä analgesia, minkä vuoksi potilaan kivuliaisuutta tulee arvioida sekä kirjata erillisenä sedaatiosta (Antman 2004, 404).

1.2 Sairaanhoidaja tehohoitopotilaan turvallisen hoitoympäristön edistäjänä

Potilas kokee teho-osastolle joutumisen usein traumaattisena kokemuksena. Pelko toipumisesta, läheisten hyvinvoinnista sekä kuolemasta ovat teho-osastolla vahvasti läsnä. Hengityslaitehoito estää potilaan normaalin puhumisen sekä vaikeuttaa kommunikointia. Tyypillistä tehohoidossa on myös se, että potilaan yksityisyys häviää. (Blomster ym. 2001, 57.) Tehohoitopotilailla on usein kuitenkin erilaisia, sekä myönteisiä, epätodellisia ja epämiellyttäviä, kokemuksia tehohoitotilasta (Korhonen 2008, 43). Tutkimusten mukaan potilaan tehohoitotilasta aikaisempaan ja myöhäisempään selviytymiseen vaikuttavat erityisesti epämiellyttävät kokemukset tehohoitotilasta aikana sekä muistamattomuus (Kaarola 1999, 57; Perrins, King & Collings 1998, 115; Jones, Griffiths & Huphris 2000, 91). Potilaiden epämiellyttävät kokemukset tehohoidosta liittyvät usein kipuun, ahdistukseen ja pelkotiloihin sekä turvattomuuden tunteeseen, pettymyksiin ja riippuvuuteen ulkopuolisten henkilöiden avusta (Mentzel 1998, 245; Korhonen 2008, 43). Epätodelliset kokemukset liittyvät uniin, sekavuuteen ja harha-aistimukseen sekä muistamattomuuteen, jotka osa potilaista muistaa jälkeensä tehohoitotilasta.

jaksolta ja kokee ne usein edelleen todellisiksi sekä pelottaviksi. (Granja, Lopes, Moreira, Dias, Costa-Pereira & Carneiro 2005, 105; Korhonen 2008, 43; Kaarlola 1999, 57). Lisäksi erityisesti hengityslaittehoidossa olleilla potilailla korostuvat muistikuvat lääkehoidon aiheuttamasta lihasrelaksaatiosta, intubaatioputkesta, liman imemisestä hengitysteistä, janon tunteesta sekä suun kuivumisesta, kehon vaikeasta asennosta, kykenemättömyydestä puhua ja itsensä ilmaisemattomuudesta sekä epämurkavasta olostaan (Hafsteindóttir 1996, 261; Menzel 1998, 245; Hämäläinen 1993, 57).

Tehohoitotyössä sairaanhoitajan ja potilaan välisessä suhteessa potilas on fyysisesti, psyykkisesti ja sosiaalisesti riippuvainen häntä hoitavasta tehohoitajasta, hoitolaitteista ja -ympäristöstä. Potilas ei välttämättä ole kommunikaatiokykyinen tai hänen päätöksentekokykynsä saattaa olla sairauden tai hoitojen vuoksi huomattavasti heikentynyt. (Leino-Kilpi 2004.) Tutkimusten mukaan potilaat kokevat myönteisenä teho-osastoilla turvallisen sekä hyvän hoidon, turvallisen hoitoympäristön sekä läheisten läsnäolon ja tuen (Korhonen 2007, 43; Hupcey 2000, 365). Hoitohenkilöstön ja potilaan välisellä vuorovaikutuksella on potilaille suuri merkitys, samoin kuin hoitohenkilökunnan potilaille antamalla tiedolla (Nortamaa 1997). Hoitajan aidon läsnäolon on koettu sekavassa elämäntilanteessa olevilla potilailla rauhoittavan potilasta luomalla potilaalle turvallisuuden, hyväksymisen ja ymmärtämisen tunnetta, mikä puolestaan vaikuttaa selviytymiseen teho-osastolla. Potilaat ovat kokeneet myönteisenä myös sen, että ennen toimenpidettä heille kerrotaan, mitä tehdään. (Laitinen 1996, 82.) Potilaiden hyvinvointia edistää potilaan inhimillinen kohtelu sekä ihmisarvon kunnioittaminen (Blomster ym. 2001).

Merkittävimpiä ongelmia, joita potilaalla saattaa ilmetä tehohoitajakson jälkeen, ovat voimakas ahdistus ja posttraumaattinen stressihäiriö (Schelling, Stoll, Haller, Briegel, Manert, Hummel, Lenhart, Heyduck, Polasek, Meier, PreuB, Bullinger, Schuffel & Peter 1998, 658). Kansainvälisen tutkimuksen mukaan potilailla, joilla ei ollut erityisiä muistikuvia tehohoitajaksesta, esiintyi erityisesti posttraumaattisen stressihäiriön oireita ja paniikkikohtauksia myöhemmin (Adamson, Murgo, Boyle, Kerr, Crawford & Elliot 2004). Suhteellisen epämiellettävienkin muistikuvien voidaan siis ajatella suojaavan potilasta tehohoidon jälkeiseltä ahdistukselta, posttraumaattisilta oireiltaan sekä paniikkikohtauksilta (Jones, Griffiths, Humphris & Skirrow 2001, 577; Karlsson 2009, 81). On kuitenkin tutkittu, että potilaat, joille posttraumaattinen stressihäiriö on kehittynyt, kuvaavat heikompaa elämänlaatua kuin potilaat, joille stressihäiriötä ei tehohoitajakson aikana ole kehittynyt (Adamson ym. 2004). Anne Kaarlola (2007, 62) on tutkinut tehohoitokokemusten ja elämänlaatuarvioiden keskinäistä yhteyttä. Tutkimustulokset osoittavat, että potilaiden, jotka muistivat tehohoidon positiivisena kokemuksena, elämänlaatuarvot olivat tilastollisesti parhaita, mutta tehohoitoa vaatineet sairaudet olivat keskimääräisesti lievempiä.

Tehohoitopotilaat ovat riippuvaisia hoitotyön tuesta ja tarvitsevat apua selviytyäkseen sairaudestaan, joka liittyy usein elintoimintojen muutoksiin ja sairauden tuomiin rajoituksiin (Pyykkö 2004, 114). Sairaanhoitajan näkökulmasta suurimmat ammatilliset haasteet tehohoi-

topotilaan hoitoon tuo kokonaishoidon hallinta, mutta se on myös samalla työn suurin mielekkyyden lähde (Luotola 2005, 53). Lyytikäinen (2002, 11) toteaa Baggs & Schmitt (1988, 1997) mukaan, että teho-osastoilla työskentelevien lääkärin ja hoitajien yhteistyön ominaispiirteitä ovat päätöksenteko, ongelmanratkaisu ja vastuun jakaminen. Yhteistyön kannalta olennaisia asioita ovat myös tavoitteiden asettaminen yhdessä, avoin kommunikaatio sekä vastuullisuuden uudelleen määrittely. Sairaanhoitajien ja lääkäreiden luottaessa toisiinsa potilaiden hoidon paraneminen näkyy tehokkaana toimintana, kun he suunnittelevat potilaiden hoitoa yhdessä, heillä on yhteiset potilaan hoitoa koskevat tavoitteet ja he jakavat potilasta koskevat tietonsa avoimesti. Tiedon antamisen ja vastaanottamisen kautta voidaan varmistaa hyvä ja sujuva yhteistyö potilaan omaisten ja hoitoon osallistuvien kanssa (Mäkelä, Leino-Kilpi & Suominen 2000). Potilaan paras mahdollinen hoito on yhteistyön tavoitteena. Tiimityöskentely ja tiimin yksilölleen antama tuki nähdään vahvuutena ja voimavarana tehohoidossa. (Mäkelä ym. 2000.)

2 PROJEKTIN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Tämän projektin tarkoituksena on edistää tehohoitoa kehittämissuunnitelmassa yhdessä työelämänasiantuntijoiden kanssa. Tavoitteenamme on luoda Töölön sairaalan TTEHO:lle ja TTEVO:lle selkeät konkreettiset, näyttöön perustuvat suositukset potilaan tajunnantason ja sedaation arviointiin. Töölön sairaalan teho-osastoilla käytettävän RASS-luokituksen selvittäminen helpottaa erityisesti uusien työntekijöiden perehdyttämistä sekä opiskelijoiden ohjaamista potilaan tajunnantason ja sedaation arvioinnissa. Käyttämällä systemaattisesti luotettavaa ja validia sedaatiomittaria yhdessä hoitosuosittelun kanssa voidaan lyhentää potilaan hengityslaitteessa oloaika ja tehohoitajakson pituutta sekä parantaa tehohoitotyön laatua. (Brattebø ym. 2004, 203, 205; Pudas-Tähkä 2009, 91.) Lisäksi potilaan adekvaatti sedaatio sekä onnistunut kivun lievittäminen vähentävät tehohoitajakson jälkeistä posttraumaattisen stressin riskiä (Schelling ym. 1998; Jones ym. 2001).

Yksityiskohtaisina tavoitteina projektissa on:

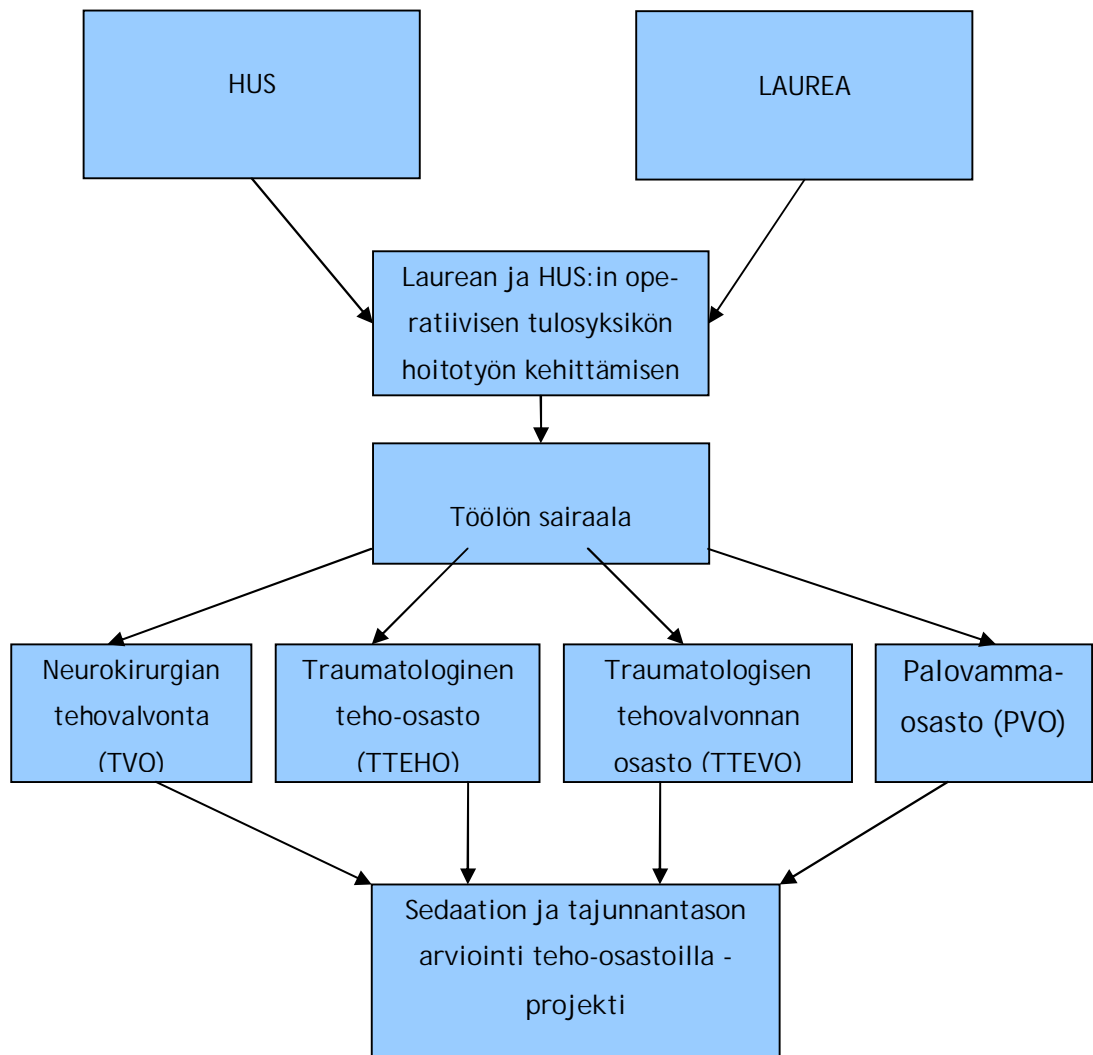
1. Selvittää työnjako sedatoidun potilaan tajunnantason arvioinnissa
2. Kuvata sedatoidun potilaan tajunnantason ja sedaation arvioinnissa käytettävät menetelmät
3. Mallintaa sedatoidun potilaan tajunnantason arviointi osastoilla
4. Luoda ja dokumentoida suositeltavat käytänteet potilaan sedaatiotason ja tajunnantason arvioinnista TTEHO:lle ja TTEVO:lle

3 PROJEKTIN TOTEUTTAMINEN

Projekti toteutettiin yhteistyössä Töölön sairaalan TTEHO:n ja TTEVO:n kanssa projektikokosten, suunnitelmaseminaarin, ammattitaitoa edistävien työharjoitteluiden, arvioivan seminaarin sekä asiantuntijoilta saadun palautteen avulla.

3.1 Projektin organisaatio ja aikataulut

Tämän projektin tavoitteena oli luoda suositeltavat käytänteet sedatoidun potilaan tajunnantason ja sedaatiotason arviointiin TTEHO:lle ja TTEVO:lle. Samanaikaisesti AMK-sairaanhoitajaopiskelijat Laura Patané ja Ranja Rekoma laativat samasta aiheesta suositeltavat käytänteet Töölön sairaalan neurokirurgian tehovalvonnan osastolle ja AMK-sairaanhoitajaopiskelija Tiina Vartiainen Töölön sairaalan palovammaosastolle.

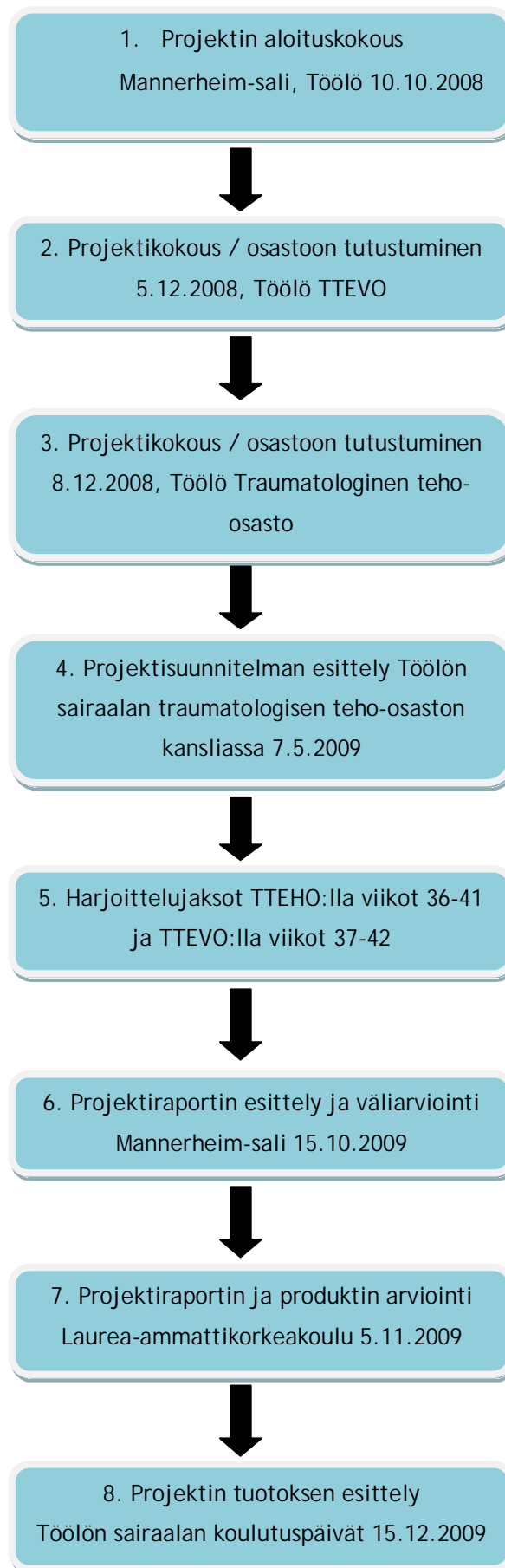


Kuvio 1: Projektin organisaatio

Projektiryhmä määritellään ryhmänä, joka suunnittelee ja varmistaa projektin toteutuksen (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri 2007). Projektiryhmäämme kuuluvat lisäksi yliopettaja Teija-Kaisa Aholaakko, lehtori Hannele Moisander, TTEHO:Ita osastonhoitaja Anna-Liisa Felin ja apulaisosastonhoitaja Helena Berg sekä sairaanhoitaja Leea Jantunen. TTEVO:Ita projektiryhmään kuuluvat osastonhoitaja Marja-Leena Pihlajamaa sekä apulaisosastonhoitaja Eeva Paatela. Lisäksi olemme saaneet työhömmä tukea osaston sairaanhoitajilta sekä Töölön sairaalan klinisiltä asiantuntijoilta Netta Pohjamies-Molanderilta sekä Jaana Kotilalta.

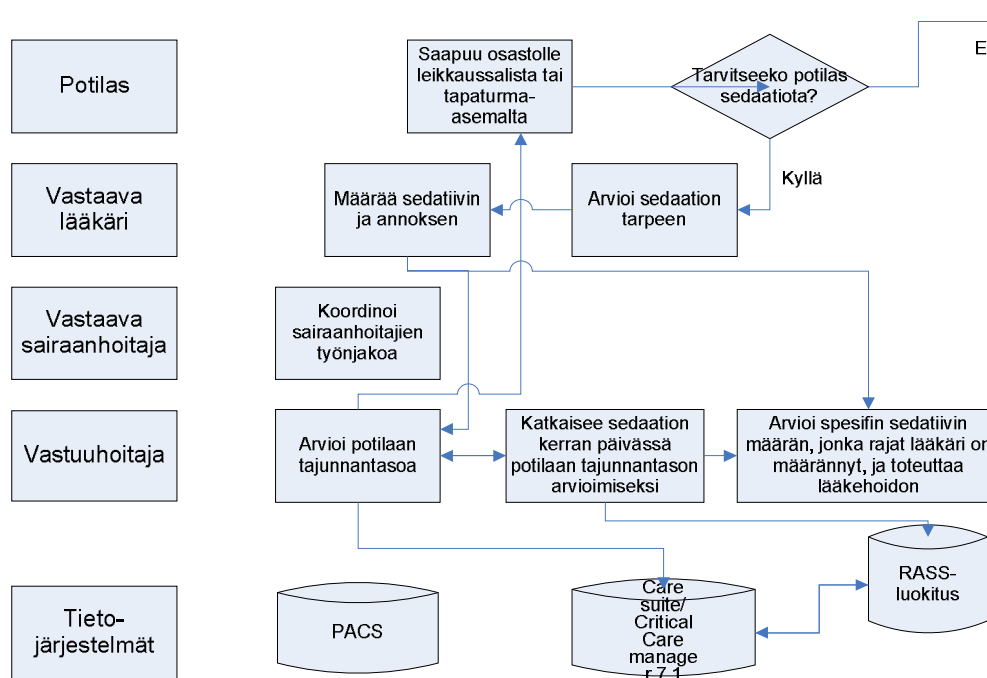
Töölön traumatologinen teho-osasto on viisipaikkainen teho-osasto. Osastolla työskentelee aamuvuorossa 6 – 7 hoitajaa, iltavuorossa viisi ja yövuorossa neljä hoitajaa (TTEHO:n osastonhoitaja Anna-Liisa Felin). Hoitohenkilökunnan lisäksi teho-osastolla työskentelee moniammatillisessa yhteistyössä anestesiologeja, ortopedian ja traumatologian erikoislääkäreitä, suu- ja leukasairauksien-, plastiikkakirurgian- ja neurokirurgian- erikoislääkäreitä sekä fysioterapeutti. Traumatologisella teho-osastolla hoidetaan pääasiassa monivammapotilaita, mutta myös plastiikkakirurgisia, leukakirurgisia sekä muita leikkauspotilaita. (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri 2006a.)

Töölön traumatologisen tehovalvonnan osasto on viisipaikkainen osasto. Osastolla työskentelee aamuvuorossa 5 – 6 hoitajaa, iltavuorossa neljä ja yövuorossa kolme hoitajaa (TTEVO:n osastonhoitaja Marja-Leena Pihlajamaa). Traumatologisen tehovalvonnan osastolla hoidetaan kaikkien eri Töölön sairaalan erikoisalueiden potilaita: ortopedia ja traumatologia, plastiikkakirurgia, neurokirurgia, leukakirurgia ja käsikirurgia. Tehostetun valvonnan aiheita voivat olla esimerkiksi peruselintoimintojen häiriö, suuri vammaenergia, tarve seurata tajunnantaso, tarve valvoa ilmatietä tai ison elektiivisen leikkauksen jälkivalvonta. (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri 2006b.)



Kuvio 2: Toteutunut yhteistyö aikatauluineen

Ensimmäisen kerran kokoonnuimme projektin aloituskokouksessa Mannerheim-salissa, Töölön sairaalassa 10.10.2008. Kokouksessa päätettiin projektin aihe kehittämistarpeen pohjalta. Kokouksessa aihe rajattiin sedatoidun ja ei-sedatoidun potilaan tajunnantason arvioinnin sijaan käsittelemään vain sedatoidun potilaan tajunnantason arviointia. Toinen tapaamisemme oli traumatologisen tehovalvonnan osastolla, Töölön sairaalassa 5.12.2008. Tapaamiseen osallistuivat opiskelijat Anu Rantasuo ja Emmi Rauhala, osastonhoitaja Marja-Leena Pihlajamaa sekä apulaisosastonhoitaja Eeva Paatela. Kolmas tapaaminen oli traumatologisella teho-osastolla 8.12. Tällöin läsnä olivat opiskelijat Anu Rantasuo ja Emmi Rauhala sekä sairaanhoitaja Leea Jantunen. Kummallakin tapaamisella keskusteltiin sedatoidun potilaan tajunnantason arvioinnista, sedaatiosta ja sen ongelmista sekä kehityshaasteista. Osastolla vierailujemme pohjalta muodostimme ennakkokäsityksen sedatoidun potilaan hoitoprosessista.



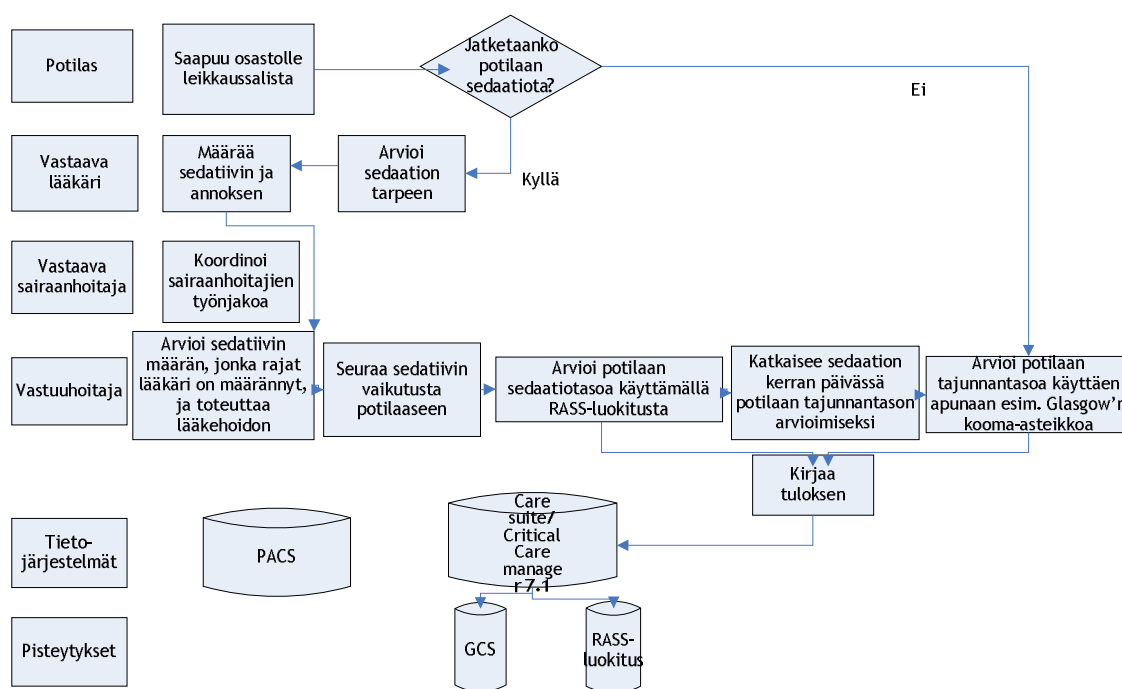
Kuvio 3: Ennakkokäsitys sedatoidun potilaan hoitoprosessista

Projektsuunnitelma esiteltiin Töölön sairaalan traumatologisella teho-osastolla 7.5.2009 klo.12-13.00. Tällöin projektin aihetta tarkennettiin henkilökunnan ehdotuksesta sedatoidun potilaan tajunnantason arvioinnista sedatoidun potilaan tajunnantason ja sedaation arviointiin. Myös projektiin liittyvistä kustannuksista sovittiin. Lisäksi sovimme syksyn harjoittelujemme ajankohdat. Emmi Rauhala suoritti syventävän harjoittelujaksonsa traumatologisella teho-osastolla viikoilla 36-41 ja Anu Rantasuo traumatologisen tehovalvonnan osastolla viikoilla 37-42. Harjoittelujaksojemme aikana syvensimme tietoa sedatoidun potilaan hoidosta. Projektiraporttia esiteltiin Töölön sairaalan Mannerheim-salissa 15.10.2009 klo.13.30-14.00. Tällöin saimme vielä muutamia kehittämis ehdotuksia työhömmme. Projektin tuotoksen arviointi järjestettiin Laurea-ammattikorkeakoulussa 5.11.2009 klo 8.30-12.00. Produktimme, eli suosi-

teltavat käytänteet sekä posterit esiteltiin työelämän edustajille Töölön sairaalan koulutuspäivillä 15.12.2009 klo 13.20-13.40.

3.2 Sedatoidun potilaan hoitoprosessin kuvaus

Laadimme sedatoidun potilaan hoitoprosessin kuvauksen (Kuvio 4) harjoittelujaksojen aikana omaksumamme tiedon sekä tieteellisen tutkimusnäytön pohjalta. Kuvion perusteella loimme suositeltavat käytänteet.



Kuvio 4: Sedatoidun potilaan hoitoprosessin kuvaus

Työvuoron alussa jokaiselle sairaanhoitajalle nimetään potilas/potilaat, joiden hoidosta hän vastaa työvuoronsa ajan. Lisäksi jokaisessa työvuorossa on vastaava hoitaja, jolla on kokonaisvastuu osaston toiminnasta työvuoronsa ajan. Potilaan saapuessa osastolle leikkaussalista anestesialääkäri arvioi, jatketaanko potilaan, jo leikkaussalissa aloitettua, sedaatiota. Jos potilas ei tarvitse sedaatiota, sairaanhoitaja arvioi hänen tajunnantasoaan käyttäen Glasgow Coma Scalea. Sedaation tarpeen arvioinnin jälkeen lääkäri tarkistaa spesifin sedatiivin annokseen sekä tavoiteltavan sedaation tason. Vastuuhoitaja huolehtii potilaan riittävästä kipulääkityksestä ja arvioi spesifin sedatiivin määrän, jonka rajat lääkäri on määrännyt ja toteuttaa lääkehoidon. Tämän jälkeen vastuuhoitaja seuraa sedatiivin vaikutusta potilaaseen. Potilaan vastuuhoitaja arvioi potilaan sedaatiotasoa vähintään joka kolmas tunti käyttäen RASS-luokitusta. Vastuuhoitaja keskeyttää sedaation kerran vuorokaudessa ja arvioi potilaan tajun-

nantasoa käyttäen Glasgow'n kooma-asteikkoa. Vastuuhoitaja kirjaa tulokset Care Suite, Critical Care- potilastietojärjestelmään.

3.3 Projektin riskit

Projektin riskeinä voidaan pitää hankkeen taloudellisen tuen puuttumista, joka voi aiheuttaa uhan projektin aikataulujen toteutumiselle projektin jatkuessa yksittäisinä opinnäytteinä. Myös opiskelijoiden projektista kesken poisjäämistä tai projektiin osallistumattomuutta voidaan pitää riskeinä projektille. Toteuttamalla projektien alaprojekteja useamman opiskelijan yhteistyöllä, voidaan minimoida edellä mainitut riskit. Lisäksi riskejä voidaan vähentää sisällyttämällä opiskelijoiden oppiminen hankkeisiin. Työelämälähtöisyys vahvistuu kehittämiss-hankkeessa entisestään, kun sitoutuminen esimiesten tuella mahdollistuu. (Liljeblad 2007, 7.)

Tämän projektin kohdalla riskiksi voidaan katsoa opiskelijavaihtomme, joka hidasti projektimme etenemistä. Kansainvälisen vaihtokokemuksemme vuoksi syventävät harjoittelumme siirtyivät syksylle ja vaikuttivat siten projektimme etenemiseen. Riskinä voidaan myös pitää aiheen riittävää rajausta, jossa kuitenkin koimme onnistuvamme melko hyvin.

3.4 Projektin rahoitus ja julkistaminen

Projektiraporttia esiteltiin Töölön sairaalassa 15.10.2009. Projektiraportin lisäksi laadimme posterit potilaan tajunnantason ja sedaation arvioinnista sekä TTEHO:lle että TTEVO:lle. Töölön sairaala on ilmoittanut projektisuunnitelman esitystilaisuudessa osallistuvansa postereiden kustannuksiin. Lisäksi Laurea-ammattikorkeakoulu on ilmoittanut tilaavansa yhden posterin koululle. Produkti ja posterit esitellään Töölön sairaalan koulutuspäivillä 15.12.2009.

Projektin tuotos eli suositeltavat käytänteet auttavat uusia työntekijöitä sekä opiskelijoita oppimaan tajunnantason ja sedaation arviointia sekä tukevat potilasturvallisuutta preventiivisesti ehkäisten vahinkotapausten syntyä. Taustalla vahinkotapauksessa voi olla hoitohenkilökunnan vaikeudet tunnistaa ongelma ja ennakoida potilaan turvallisuutta uhkaavia tilanteita sekä ohjeiden noudattamisen puutteet (Beckmann, Baldwin, Hart & Runciman 1996, 326, 328). Teho-osaston kiireellinen ja häiritsevä ympäristö sekä ilmapiiri lisäävät todistetuksi lääkehoitoon liittyvien vahinkotapausten määrää (Wilson, McArtney, Newcombe, McArtney, Gracie, Kirk, & Stuart 1998, 773). Hoitajan kokemattomuus on taustalla osassa vahinkotapauksista, mikä korostuu varsinkin sen yhdistyessä henkilöstövajaukseen, puutteelliseen ohjaukseen sekä osaston toiminnan kiireellisyyteen (Morrison, Beckmann, Durie, Carless & Gillies 2001, 121). Hoitohenkilökunnan koulutuksella sekä taitojen testauksella on voitu merkittävästi laskea virheiden sekä vahinkotapausten määrää (Richmond, Jarog & Hanson 2004, 34). Kinnunen (2006, 22-23) toteaa Beckmann, Gillies, Berenholtz, Wu & Provonost (2004) mukaan, että hoitajan aikaisempi kokemus tai kokeneen henkilön kanssa työskentely sekä potilaan ja väli-

neiden tarkkailu vähentävät myös vahinkotapausten riskiä. Vahinkotapauksista osa liittyy lääkärin ja hoitajan välisessä vuorovaikutuksessa liittyviin ongelmiin, puutteelliseen kommunikaatioon ja tiedonkulkuun. Potilasturvallisuutta ja tehohoitotyön laatua voidaan parantaa kehittämällä hoitotyön käytänteitä (Kinnunen 2006, 58).

3.5 Suositeltavien käytänteiden kriteerit

Suosittelvat käytänteet auttavat hoitotyön toiminnan rationalisoimisessa sekä vähentävät hoitoon sopimattomien interventioiden ja toimenpiteiden käyttöä. Suositukset perustuvat näyttöön perustuvaan tietoon, joka koostuu tieteellisestä tutkimusnäytöstä, hyväksi havaitusta toimintanäytöstä sekä kokemukseen perustuvasta näytöstä joltakin hoitotyön osa-alueelta tai jostakin yksittäisestä hoitotyön toiminnasta. (Lauri 2003, 40.) Suositusten tavoitteena on, että hoitotyössä hyödynnetään ajanmukaista tutkimustietoa (Hoitotyön tutkimussäätiö). Näyttöön perustuvalle hyvälle suositukselle on esitetty kriteereitä, joita ovat:

1. Pätevyys: Noudattamalla suositusta päästään aiottuihin terveyshyötyihin sekä kustannuksiin. Edellytyksenä on, että suositus on tarkasti laadittu ja perustuu saatavilla olevaan tieteelliseen näyttöön.
2. Kustannuksiin vaikuttava: Hoitotyön toimintatapojen muutoksiin päästään kohtuullisin kustannuksin.
3. Toistettavuus: Saman näytön perusteella saisi toinen laatijaryhmä samanlaisen suosituksen.
4. Luotettavuus: Samankaltaisissa kliinisissä tilanteissa toinen laatijaryhmä pystyisi soveltamaan suositusta samalla tavalla.
5. Edustavuus: Suositusta laativassa ryhmässä on kaikkien suositusta koskevien osapuolten edustus.
6. Kliininen soveltuvuus: Tieteellisen näytön perusteella on määritelty kohdeväestö.
7. Joustavuus: Suosituksissa kuvataan poikkeustilanteiden tunnistaminen sekä potilaan mieltymysten ja näkemysten huomioonottaminen päätöksenteossa.
8. Selkeys: Määritelmät ovat täsmällisiä ja suosituksen muoto sekä kieli käyttäjäystävällisiä.
9. Tarkkuus: Laatimisprosessi on kuvattu tarkasti.
10. Säännöllinen päivitys sekä muokkaus uuden tutkimustiedon perusteella. (Hoitotieteellisellä näytöllä tuloksiin hoitotyössä 2004.)

4 SUOSITELTAVAT KÄYTÄNTEET SEDAATION ARVIOINTIIN TÖÖLÖN SAIRAALAN TRAUMATOLOGISELLE TEHO-OSASTOLLE JA TRAUMATOLOGISEN TEHOVALVONNAN OSASTOLLE

Suosittelvat käytänteet on laadittu Töölön sairaalan traumatologiselle teho-osastolle ja traumalogisen tehovalvonnan osastolle leikkaussalista saapuville potilaille, jotka tarvitsevat hengityslaitehoitoa. Käytänteet on laadittu sairaanhoitajan näkökulmasta ja koostuvat sedaation tarpeen arvioinnista, sedaation toteuttamisesta, sedaation arvioinnista, sedaation päivityksestä keskeyttämisestä sekä sedaation ja tajunnantason kirjaamisesta.

Suosittelvien käytänteiden tarpeellisuutta voidaan perustella esimerkiksi hoitajan pätevyysalueilla, joita on tutkittu käytännön hoitotyössä. Tulosten mukaan hoitajan tärkeiksi pätevyysalueiksi luetaan esimerkiksi relevanttien tutkimusten muuntaminen käytännön hoitotyöhön (näyttöön perustuva hoitotyö), sairaanhoitaja-opiskelijoiden ohjaaminen, jatkuvuuden turvaaminen ja lääkehoidon toteuttaminen turvallisesti (Meretoja Eriksson & Leino-Kilpi 2002). Suositeltavissa käytänteissä on käytetty mahdollisimman ajantasaista tietoa, sekä teho-osastojen henkilökunnan asiantuntijuutta.

4.1 Sedaation tarpeen arviointi

Suosittelava käytänne 1: Potilaan saapuessa teho-osastolle anestesia lääkäri arvioi, jatketaan-ko potilaan, jo leikkaussalissa aloitettua, sedaatiota.

PERUSTELUT: Aiheita sedaatiolle ovat esimerkiksi hengityslaitehoidon tarve, vakavan trauman aiheuttama kipu, ahdistus ja pelko (Reitala & Lång 2007). Agitaatio, eli ahdistuneisuuteen liittyvä motorinen levottomuus voi puolestaan vaikeuttaa potilasta sopeutumaan mekaaniseen ventilaatioon ja lisätä potilaan hapenkulutusta. Teho-osasto on valvontalaitteineen ja hälytysäänineen on levoton hoitoympäristö. (Lääketieteen sanakirja 2009; Parviainen 2003, 1655.) Sedaatio vähentää stressireaktioita sekä auttaa sietämään hoitotoimenpiteitä (Reitala & Lång 2007, 2; Parviainen 2003, 1655).

Suosittelava käytänne 2: Anestesia lääkäri tarkistaa potilaalle sopivan sedatiivin ja määrää annoksen.

PERUSTELUT: Töölön traumatologisella teho-osastolla ja traumatologisella tehovalvonnan osastolla potilaan sedaatioon käytetään propofolia, deksmedetomidiniä tai midatsolaamia. Propofolin ja midatsolaamin on tutkimuksissa todettu olevan yhtä tehokkaita ja turvallisia sedatiiveja. Midatsolaami on propofolia halvempi lääke, mutta propofolin käyttö on kustannustehokkaampaa, sillä propofoli yhdistetään lyhyempään ventilaattorista vieroitusaikaan

kuin midatsolaami. (Soliman ym. 2001, 119.) Propofoli on sopiva sedatiivi jos halutaan nopeahkosti heräteltävissä oleva potilas. (Ostermann ym. 2000, 1457). Deksmetomidini eroaa ominaisuuksiltaan bentsodiatsepiineista ja propofolista, sillä sen aikaansaama sedaatio muistuttaa enemmän normaalia unta kuin perinteisillä sedatiiveilla aikaansaatua tila. Deksmetomidinin suurin käyttöä rajoittava tekijä on sen hinta (Kentala 2005, 264.) Propofol-Lipuro® 20 mg/ml, 50 ml pullo maksaa 5 €, eli 2 ml Propofol-Lipuro®a maksaa 0,2 € (Paatela 2009). Lääkkeen annosta voidaan kuitenkin pitää tärkeämpänä tai vähintään yhtä tärkeänä kuin itse lääkettä (Ostermann ym. 2000, 1457).

4.2 Sedaation toteuttaminen

Suosittelava käytäntö 3: Riittävän kipulääkityksen jälkeen sairaanhoitaja toteuttaa sedaation.

PERUSTELUT: Sedaatio ei ole sama asia kuin kivuttomuus, minkä vuoksi potilaalle tulee taata riittävä kivunlievitys (Pudas-Tähkä 2009, 90). Kipulääkitys ja sedatoiva lääke lievittävät stressireaktiota, saavat aikaan amnesiaa ja anksiolyysejä sekä helpottavat hengityslaittehoidon toteuttamista ja kivulioiden toimenpiteiden suorittamista (Parviainen 2003, 1655). Kivunhoidon riittämättömyys aiheuttaa vaikeuksia sopeutua respiraattorihoitoon, joka voi johtaa virheellisesti sedaation lisäämiseen (Ala-Kokko & Kentala 2006, 955).

Suosittelava käytäntö 4: Sairanhoitaja arvioi lääkärin määäämissä rajoissa spesifin sedatiiviannostuksen.

PERUSTELUT: Sedaation optimaalisen tason määrittelemine ei aina ole helppoa ja yksinkertaista (Antman 2004, 404). Tavoitteena on saattaa potilas vain niin syvään tiedottomuuden tilaan kuin on tarpeellista (Hänninen 2006, 4323). Sedatiivin annos titrataan toivotun sedatiotason tavoittamiseksi. Annostelu: Propofoli 0,3 - 4 mg / kg / h (useimmat potilaat tarvitsevat 1,5 - 4,5 mg / kg / h), Deksmetomidini 0,2 - 0,7 µg / kg / h (Pharmaca Fennica 2009; Kentala 2005, 264).

Suosittelava käytäntö 5: Sairanhoitaja toteuttaa sedaation jatkuvana infuusiona.

PERUSTELUT: Sairanhoitaja toteuttaa lääkärin hoito-ohjeen mukaisen lääkehoidon turvallisesti ja seuraa lääkehoidon vaikutuksia sekä vaikuttavuutta (Opetusministeriö 2006, 69). Käytettäessä lääkeaineen jatkuvaa infuusiota kerta-annostelun sijaan lääkeaineen kokonaisannos sekä sivuvaikutukset jäävät usein vähäisemmiksi (Ala-Kokko & Kentala 2006, 956). Toisaalta potilaat, jotka saavat sedatiivia jatkuvana infuusiona ovat suuremmassa vaarassa ylisedaatioile kuin potilaat, jotka saavat sedatiivia kerta-annoksina (De Wit & Epstein 2003, 348). Lisäämällä tai hidastamalla infuusionopeutta voidaan potilaan kliinistä sedaatioastetta kuitenkin kontrolloida helposti. Kerta-annostelun, erityisesti lyhytvaikutteisia lääkeaineita käytettäessä, haittana on vaikutuksen epätasaisuus, joka saattaa johtaa riittämättömään sedaatioon tai

kivunlievitykseen plasman lääkeainepitoisuuden pienentyessä nopeasti kerta-annoksen jälkeen. (Ala-Kokko & Kentala 2006, 956.)

4.3 Sedaation arviointi

Suosittelava käytäntö 6: Sairaanhoidtaja arvioi potilaan sedaation syvyyttä potilaskohtaisen sedaatiotason saavuttamiseksi.

PERUSTELUT: Sedaatiotasoa arvioidaan, koska riittämätön sedaatio voi olla potilaalle hengenvaarallinen aiheuttaen esimerkiksi liiallista stressivastetta sekä ventilaattoriin sopeutumattomuutta (Ala-Kokko & Kentala 2006, 956). Ylisedaatio puolestaan pitkittää tehohoitoa ja lisää erilaisten komplikaatioiden, kuten ventilaattoripneumonian kehittymistä. (Reitala & Lång 2007, 1.) Ideallinen sedaatioaste on kevyt, rauhoittava uni, josta potilas on helpohkosti heräteltävissä puheella, potilas sietää käsittelyn ja hän pystyy säilyttämään fysiologisen vuorokausirytmien (Ala-Kokko & Kentala 2006, 955). Tällä pyritään minimoimaan tehohoidon haittoja ja parantamaan tehohoidon jälkeistä elämänlaatua (Karlola 1999, 57-60).

Suosittelava käytäntö 7: Sairaanhoidtaja arvioi sedaatiota epäsuorien fysiologisten parametrien (hengitysfrekvenssi, hikoilu, pulssi ja verenpaine) avulla.

PERUSTELUT: Liian syvä sedaatio laskee potilaan verenpainetta, kun taas liian vähäinen sedaatio aiheuttaa potilaalle hypertensiota ja kiihtynyttä syketaajuutta (Yli-Hankala 1998). EKG-valvonta liitetään sedatoidun potilaan valvontaan, sillä syketiheyden muutokset kertovat epäsuorasti sedaation syvyydestä (Salmenperä & Yli-Hankala 2006, 343). Potilaan hikoileminen sekä kyynelehtiminen ovat myös merkkejä liian vähäisestä sedaatiosta (Yli-Hankala 1998). Alisedaatio kasvattaa hapenkulutusta ja aiheuttaa sopeutumattomuutta hengityslaittehoitoon (Ala-Kokko & Kentala 2006, 956). Hypoksian estämiseksi potilaan hapettumista seurataan pulssioksimetrillä (Salmenperä & Yli-Hankala 2006, 343). Erityisesti syvästi sedatoitujen potilaiden monitorointiin suositellaan kapnografin käyttöä, eli uloshengityksen hiilidioksidipitoisuuden mittausta hypoksian, hyper- ja hypokapnian sekä hengitysfrekvenssin harvenemisen havaitsemiseksi (Odom-Forren 2005, 391; Deitch, Miner, Chudnofsky, Dominici & Latta 2009, 1, 5). Potilaan lisääntynyt hengitysfrekvenssi, joka ylittää ventilaattoriin asetetut säädöt tai sen suorituskyvyn, ovat merkkejä ventilaattoriin sopeutumattomuudesta (Lund 2009, 117).

Suosittelava käytäntö 8: Sairaanhoidaja arvioi potilaan sedaatiotasoa Richmond Agitation-Sedation Scorella (RASS-luokitus) vähintään kolmen tunnin välein.

PERUSTELUT: Systemaattisesti validin ja luotettavan sedaatiomittarin on tutkimuksissa todettu lyhentävän potilaan respiraattorissa oloaikaa ja tehohoitajaksoa (Brattebø ym. 2004, 203, 205; Sessler 2004, 1727-1728). RASS-luokituksen käyttö parantaa työyhteisön keskinäistä kommunikointia tarjoamalla työryhmälle yksimielisen tavoitteen sedaation tasosta. RASS-luokitus erottaa suullisen ja fyysisen stimuloinnin toisistaan, joten potilaan heräämisen tasoa voidaan arvioida eri ärsykkeiden antamien vasteiden mukaan. (Ely ym. 2003.) RASS-luokitus tarjoaa laajan valikoiman vaihtoehtoja kuvaamaan potilaan käyttäytymistä: agitaatiota tai sedaatiota. Lisäksi luokitus helpottaa valitsemaan sekä sedatiivin että sen annoksen. (Rassin ym. 2007, 81.) Sedaation systemaattinen arviointi ja sen ohjeistus on todettu tärkeäksi sedaation onnistumiseksi. Sedaatiotasoa tulisi arvioida mieluiten tunnin, mutta vähintään kolmen tunnin välein sekä aina tilanteen muuttuessa. (Pudas-Tähkä 2009, 91.) Puutteellisesta sedaation ja kivunhoidon seurannasta voi seurata komplikaatioita ja haitallisia vaikutuksia potilaalle. Sedaation ja agitaation arvioinnista on hyötyä sedatiivin annostelun arvioinnissa. (Turkmen ym. 2006, 302.)

Suosittelava käytäntö 9: Sedatoidun potilaan tavoiteltava sedaation taso on RASS 3-5.

PERUSTELUT: RASS-luokituksen neljä tasoa kuvaavat potilaan levottomuutta, yksi potilaan levollisuutta sekä valppautta ja viisi tasoa sedaation syvyyttä (Pudas-Tähkä 2009, 91). RASS-luokituksen ollessa 5 potilas on hereillä sekä rauhallinen. Tämä kuvaa potilaan levollisuutta. Kun potilas avaa silmät ja katsekontakti on pidempään kuin 10 sekuntia, on potilas unelias (RASS 4). Kun potilas herää lyhyesti puhuteltaessa, mutta katsekontakti on vähemmän kuin 10 sekuntia, on potilas kevyesti sedatoitu (RASS 3). (Reitala & Lång 2009, 1.) Tavoiteltava aste on aina potilaskohtainen ja hoidon vaikutuksia arvioidaan säännöllisesti (Pudas-Tähkä 2009, 90).

4.4 Sedaation päivittäinen keskeyttäminen

Suosittelava käytäntö 10: Sairaanhoidaja keskeyttää sedaation aamuisin hoitotoimenpiteiden jälkeen tajunnantason, kivun ja sedaation jatkamisen tarpeen arvioimiseksi. TTEHO:lla ja TTEVO:lla jokaisen potilaan kohdalla suunnitellaan yksilöllinen herättely, joka vahvistetaan hoitavalta anestesia- ja lääketieteeltä.

PERUSTELUT: Laskimosedaation keskeyttäminen tapahtuu yleensä aamuisin hoitotoimenpiteiden jälkeen, jolloin tehohoidosta vastaava lääkäri on tietoinen keskeytyksestä ja turvallinen määrä hoitohenkilökuntaa on paikalla (Reitala & Lång 2009, 2). Päivittäinen sedaation keskeyttäminen lyhentää sekä mekaanisen ventilaation että tehohoitajakson pituutta ja vähentää siten tehohoidon kustannuksia (Arias-Riviera ym. 2006, 381; Kress ym. 2000, 1476).

Suosittelava käytänne 11: Sedaation ollessa keskeytettynä sairaanhoitaja orientoi potilaan aikaan ja paikkaan.

PERUSTELUT: Potilaan ahdistuneisuus, levottomuus, sekavuus ja delirium ovat teho-osastolla tavallisia. Syynä voivat olla kipu, masennus, häiriintynyt unirytm, kuume, sepsis, munuaisten vajaatoiminta, lääkitys, lääkkeiden haittavaikutukset tai huumeiden ja alkoholin aiheuttamat vieroitusoireet. Myös aineenvaihdunnalliset häiriöt, kuten hypoglykemia ja hypoksia voivat aiheuttaa potilaalle sekavuutta. (Walder & Tramèr 2004, 334.) Sekavan käytöksen, sekä mahdollisesti arvokkuuden ja itsehallinnan menettämisen tajuaminen, voivat aiheuttaa potilaalle masennusta ja häpeää (Laitinen 1996, 82). Potilaan orientoiminen paikkaan ja aikaan vähentää sekavuutta, mikä tukee potilaan selviytymistä teho-osastolla (Hafsteindóttir 1996, 267). Riittävä tiedottaminen sairaudesta, hoidosta sekä mahdollisista leikkauksista ja toimenpiteistä vähentävät potilaan kokemaa ahdistuksen tunnetta ja edistävät turvallisuuden tunteen syntymistä (Hupcey 2000, 363).

Suosittelava käytänne 12: Sedaation ollessa keskeytettynä sairaanhoitaja arvioi potilaan tajunnantasoja käyttäen Glasgow'n kooma-asteikkoa, jossa liikevastetta, puhevastetta sekä silmien avaamista kuvataan pisteillä. Maksimipistemäärä on 15, jolloin potilas on tajuissaan ja asiallinen; potilas avaa silmät spontaanisti, keskustelee järkevästi sekä noudattaa kehotuksia. Matalinta tajunnantasoja kuvataan 3 pistellä, jolloin potilas on syvästi tajuton, eikä hän reagoi millekään; potilas ei avaa silmiä kehotuksesta, ei ääntele, eikä ei reagoi kipuun.

PERUSTELUT: Sedaation ollessa keskeytettynä, potilaan tajuntaa ja reagoimista arvioidaan Glasgow Coma Scalen (GCS) mukaan, koska sen käyttö on nopeaa ja helppoa (Kuisma ym. 2008, 83). Vasteiden pisteyttäminen helpottaa henkilökunnan välistä kommunikointia antamalla potilaan tajunnantasolle konkreettisen arvon (Jennett 2002, 91). Glasgow Coma Scalen on todettu soveltuvan hyvin intuboitujen tehohoitopotilaiden tajunnantason arviointiin (Iyer, Mandrekar, Danielson, Zubkov, Elmer & Wijdicks 2009, 694).

4.5 Sedaation ja tajunnantason kirjaaminen

Suosittelava käytänne 13: Sairaanhoitaja kirjaa annetun sedatiivin Care Suite, Critical Care-potilastietojärjestelmään. Sedatiivi infuusionopeuksineen kirjataan "Nesteet"-osioon ja sedatiivibolukset "Lääkkeet"-osioon.

PERUSTELUT: Tarkka kirjaaminen helpottaa potilaan sedaation ja tajunnantason seurantaa sekä erilaisten auttamismenetelmien vaikuttavuutta (Blomster ym. 2001, 181). Sedatiivi-infusion kirjaaminen "Nesteet"-osioon auttaa seuraamaan potilaan kokonaisnestemäärää. Kirjaaminen auttaa seuraamaan myös rasvasta saatua energiamäärää (1,1 kcal/ml), kun potilas on sedatoitu propofolilla. Potilaan tarvitsemat sedatiivibolukset kirjataan "Lääkkeet"-

osioon, jotta potilaan lääkehoitoa ja sen vaikuttavuutta voidaan seurata luotettavasti. (Ala-Kokko & Kentala 2006, 957, 960.)

Suositeltava käytäntö 14: Sairaanhoitaja kirjaa RASS - luokituksen Care Suite, Critical Care-potilastietojärjestelmään "Pisteytykset"-osioon vähintään kolmen tunnin välein.

PERUSTELUT: Jotta lääkevasteen muutosten seuranta voidaan pitää luotettavana, tulisi sedaatiotaso arvioida ja kirjata tunneittain, mutta kuitenkin vähintään kolmen tunnin välein sekä aina tilanteen muuttuessa (Ala-Kokko & Kentala 2006, 957; Pudas-Tähkä 2009, 91.) Potilaan agitoituneen käyttäytymisen dokumentointi RASS-luokitusta käyttäen auttaa arvioimaan agitaation ja deliriumin hoidettavissa olevia syitä sekä potilaan reaktiota käytettävään hoitointerventioon (Sessler, Gosnell, Grap, Brophy, O'Neal, Keane, Tesoro & Elswick 2002, 1342).

Suositeltava käytäntö 15: Sairaanhoitaja kirjaa GCS-pisteiden lisäksi sanallisen kuvauksen potilaan tajunnantasosta (minkälaisiin ärsykkeisiin potilas reagoi ja miten) Care Suite, Critical Care-potilastietojärjestelmään "Pisteytykset"-osioon sedaation päivittämisen keskeyttämisen jälkeen.

PERUSTELUT: Tehopotilaan tajunnantason seuranta on erittäin tärkeää, jotta tajunnantasossa tapahtuvat muutokset voidaan huomata mahdollisimman aikaisessa vaiheessa (Blomster ym. 2001, 149). Kirjaamisen merkitys korostuu tehohoitotyössä, sillä potilas ei alentuneen tajunnantasonsa vuoksi pysty itse arvioimaan vointiaan (Blomster ym. 2001, 181). Potilaan tajunnan muutoksia on pystyttävä luotettavasti raportoimaan, sillä tajunta kertoo aivoverenkierron riittävyydestä sekä aivojen sähköisestä aktivaatiosta. (Iivanainen & Syväoja 2008, 606.) Dokumentoinnin avulla voidaan seurata myös erilaisten auttamismenetelmien vaikuttavuutta. Hoitotyön kirjaamisella taataan potilaan hoidon jatkuvuus työvuoron vaihtuessa. (Blomster ym. 2001, 181.) Kuvatessa potilaan tajunnan tilaa pelkkä pistemäärä ei riitä, vaan lisäksi esitetään sanallinen kuvaus, millä kuvataan yksilöllisesti potilaan tajunnantaso (Kuisma ym. 2007, 347-348).

Suositeltava käytäntö 16: Sairaanhoitaja kirjaa kipulääkkeet antoperusteineen erillisellä merkinnällä Care Suite, Critical Care-potilastietojärjestelmän "Kivunhoito"-valikkoon.

PERUSTELUT: Hoidonjatkuvuuden onnistumisen kannalta on olennaista, että kivunhoito kirjataan adekvaatisti potilasasiakirjoihin. Kirjattuna tulee olla kivun arviointi (potilas tai henkilökunta), kivun laatu, kesto, voimakkuus sekä sijainti, kipuun vaikuttavat tekijät, kuten sitä lievittävät ja pahentavat tekijät sekä kivun vaikutukset potilaan toimintaan. Myös kivun arviointi ennen ja jälkeen lääkityksen ja hoitojen, sekä valitut hoitomuodot ja lopuksi arvio kivunhoidon onnistumisesta, täytyy tulla selville potilaan kivunhoitoa kirjatessa. (Salanterä 2009, 89) Hyvin dokumentoitu kivun hoito antaa hoitohenkilökunnalle selkeän kuvan potilaan kipuongelmasta, hoitotyön tavoitteista sekä saavutetuista tuloksista (Salanterä, Hagelberg, Kauppi & Närhi 2006, 102).

Suositeltava käytänte 17: Sairaanhoitaja kirjaa vuorokaudenaikaisen unimäärän Care Suite, Crital Care- potilastietojärjestelmän "Arvioinnit" - osioon.

PERUSTELUT: Teho-osastolla on monia potilaan unta häiritseviä tekijöitä, kuten valoja, melua ja puhetta. Henkilökunnan välisen kommunikoinnin on todettu olevan suurin häiriötekijä teho-osastolla. (Hafsteindóttir 1996, 267). Vuorokausirytmin (uni-valverytmin) säilyttäminen ja yöunen turvaaminen ehkäisevät deliriumin eli sekavuusoireyhtymän syntymistä (Reitala & Lång 2007, 1; Hautamäki 2006, 308). Delirium altistaa tehohoitopotilaita erilaisille komplikaatioille, kuten sairaalahoidon aikana kehittyville infektioille ja reintubaatiolle. Se pidentää myös potilaan tehohoitojaksoa sekä potilaan tarvitseman hengityslaittehoidon aikaa ja heikentää potilaan toipumisennustetta. (Hautamäki 2006, 308.) Pitkittyneillä unen häiriöillä on todettu olevan haitallinen vaikutus lähes kaikkiin elinjärjestelmiin. Unen häiriöt saattavat johtaa deliriumin lisäksi esimerkiksi viivästyneeseen ventilaattorista vieroittumiseen ja ylempien hengitystielihasten heikkouteen, toipumisen viivästyminen sekä rytmihäiriöihin. (Tembo & Parker 2009, 7.) Hoitajien tulisi organisoida hoitotoimenpiteensä siten, että potilaan turhilta häiritsemisiltä vältytään (Tembo & Parker 2009, 8) Kirjaaminen auttaa sairaanhoitajaa seuraamaan potilaan vuorokautisen unen määrää sekä sen vaikutusta potilaan tajunnantagoon.

5 PROJEKTIN ARVIOINTI

Suosituksen luotettavuutta ja käyttökelpoisuutta tulee arvioida erilaisissa asiantuntijaryhmissä, joihin kuuluu esimerkiksi terveydenhuollon ammattilaisia (Lauri 2003, 44). Prosessien arviointi perustuu kvalitatiiviseen tiedonhankintaan. Havainnoiteja ja haastatteluja käytetään yhdessä olemassa olevan aineiston analyysin kanssa. Tällaista olemassa olevaa aineistoa voivat olla esimerkiksi kokousten pöytäkirjat. (Robson 2000, 100.) Arvioinnin tavoitteena on saavuttaa yleinen yksimielisyys käyttökelpoisista suosituksista. Suositusten käyttöä sekä tuloksellisuutta tulee arvioida jatkuvasti. Hoitotyön suositusten soveltuvuutta arvioitaessa on otettava huomioon potilaan hoitotyön suositusten parantaminen, suositusten sovellettavuus hoitotilanteissa sekä suositusten ymmärrettävyys hoitotyön päätöksenteossa. (Lauri 2003, 44-45.)

5.1 Prosessin arviointi

Prosessi eteni suunnitellussa aikataulussa. Projektiin osallistuneet henkilöt sitoutuivat toteuttamaan projektin ja ottivat vastuun projektin etenemisestä. Prosessi aloitettiin aloituskokouksessa Töölön sairaalan Mannerheim-salissa 10.10.2008. Joulukuussa 2008 kävimme mallintamassa sedatoidun potilaan hoitoprosessia. Käytimme tähän tiedonkeruumenetelmänä asiantuntijoiden haastattelua. Lähetimme myöhemmin mieleen tulleita kysymyksiä TTEHO:n osastonhoitajalle Anna-Liisa Felinille ja TTEVO:n osastonhoitajalle Marja-Leena Pihlajamaalle sähköpostilla.

Suoritimme tiedonhakua muun muassa Lauruksen, Nelli-tiedonhakuportaalin, Ebscon (CINAHL:n) ja (Academic Search Eliten), Duodecimin, Sage Journals online, Suomen lääkäri-lehden, Terveyskirjaston, Terveysportin, Medicin, PubMedin ja Science Directin tietokannoista käyttämällä hakusanoina muunnelmia sanoista "sedaatio", "sedation", "tajunnantaso", "consciousness", "consciousness level" sekä tähän liitettyä "mittari", "scale", "ases", "measure", "evaluate". Tiedonhakua suoritimme koko prosessin ajan opinnäytteemme etenemisen rinnalla.

5.2 Produktin arviointi

Arvioimme produktiamme edellä esittämiemme "Hoitotieteellisessä näytöllä tuloksiin hoitotyössä" - käsikirjan (2004) suositeltavien käytänteiden kriteerien mukaan (kappale 3.5.) Olemme pyrkineet löytämään jokaiselle suositukselle vähintään yhden luotettavan lähteen. Suositeltavat käytänteet on rajattu sedatoidun potilaan hoitoprosessin kuvauksen pohjalta, sairaanhoitajan tehtävien mukaan.

Pätevyys: Noudattamalla suositusta päästään aiottuihin terveyshyötyihin sekä kustannuksiin. Luomamme suositeltavat käytänteet potilaan sedaation ja tajunnantason arviointiin antavat hoitohenkilökunnalle ohjeita, joita noudattamalla päästään parhaimmillaan tehohoidon kustannuksien vähenemiseen sekä tehohoitojakson ja ventilaattorihoidon lyhenemiseen. Suositeltavat käytänteet pohjautuvat tutkimuksiin. Lähteinä olemme pyrkineet käyttämään mahdollisimman ajantasaista tutkimustietoa. Olemme pyrkineet työssämme huomioimaan myös sedaation eettisen näkökulman.

Kustannuksiin vaikuttava: Hoitotyön toimintatapojen muutoksiin päästään kohtuullisin kustannuksin. RASS - luokituksen arvon valitseminen ja tajunnantason arviointi vie vain hetken sairaanhoitajan työaika, mutta sen tuloksena voidaan seurata potilaan RASS- arvoja tehohoitajakson ajalta sekä esimerkiksi perustella sedaatiotason laskusta (RASS-arvon noususta) johdettu sedatiivin lisääminen. Tämän työn osalta kustannukset jäivät pieniksi, sillä työ tehtiin opinnäytetyönä.

Toistettavuus: Saman näytön perusteella saisi toinen laatijaryhmä samanlaisen suosituksen. Suositeltavat käytänteemme perustuvat mallintamalla luomaamme prosessikuvaukseen. Tämän ja muun käyttämämme näytön pohjalta toinen laatijaryhmä saisi aikaan todennäköisesti samankaltaiset suositukset.

Luotettavuus: Samankaltaisissa kliinisissä tilanteissa toinen laatijaryhmä pystyisi soveltamaan suositusta samalla tavalla. Työyhteisöissä, joissa käytetään RASS-luokitusta ja GCS-luokitusta sekä sedatiiveina propofolia, midatsolaamia tai deksmedetomidiniä voidaan soveltaa luomiamme suositeltavia käytänteitä potilaan sedaatiotason ja tajunnantason arviointiin.

Edustavuus: Suositusta laativassa ryhmässä on kaikkien suositusta koskevien osapuolten edustus. Mallintaessamme sedatoidun potilaan hoitoprosessia haastattelimme osastonhoitajia sekä keskustelimme hoitotyöntekijöiden kanssa. Sedatoidun potilaan hoitoprosessin kuvauksessa on eritelty hoitotyön asiantuntijoiden tehtävät prosessissa. Suosituksissamme näkyy suositusta koskevien osapuolten edustus, mutta ne on laadittu sairaanhoitajan tehtävien pohjalta.

Kliininen soveltuvuus: Tieteellisen näytön perusteella on määritelty kohdeväestö. Suositeltavat käytänteet on suunnattu tukemaan opiskelijaohjausta sekä uusien työntekijöiden perehdytystä. Projektissamme kohdeväestönä olivat sedatoidut tehohoitopotilaat, jotka saavat hengityslaittehoitoa.

Joustavuus: Suosituksissa kuvataan poikkeustilanteiden tunnistaminen sekä potilaan mieltymysten ja näkemysten huomioonottaminen päätöksenteossa. Suositeltavien käytänteidemme perusteluissa on otettu huomioon poikkeustilanteiden (esimerkiksi yli- ja alisedaation haitat.)

Selkeys: Määritelmät ovat täsmällisiä ja suosituksen muoto sekä kieli käyttäjäystävällisiä.

Suosittelvat käytänteemme ovat näyttöön perustuvia, lyhyitä, muodoltaan ymmärrettäviä ja kieli on käyttäjäystävällistä. Käytänteet etenevät johdonmukaisesti, sillä ne on laadittu hoitoprosessin kuvauksen pohjalta.

Tarkkuus: Laatimisprosessi on kuvattu tarkasti. Prosessia ja sen laatimista on kuvattu organisaatiokaavioiden, prosessien etenemiskaavioiden sekä prosessin arvioinnin avulla.

Säännöllinen päivitys sekä muokkaus uuden tutkimustiedon perusteella: Laatimiemme suositeltavien käytänteiden pohjalta kehittämis ehdotuksena seuraaville projekteille voisi olla käytänteiden toteutumisen mittaaminen, eli toteutuvatko käytänteet osastoilla suositusten mukaan. Oma suosituksemme on, että laatimamme käytänteet tulisi päivittää viimeistään syksyllä 2011, sillä mikäli niiden käytön positiiviset vaikutukset halutaan ylläpitää, käytänteitä tulisi päivittää säännöllisesti ja niiden noudattamista on seurattava (Metsävainio 2009, 86). Laatiessamme käytänteitä, havaitsimme, että sedatoidun potilaan kivun arviointi on koettu haasteelliseksi, minkä vuoksi voisi olla tarpeellista laatia suositeltavat käytänteet myös sedatoidun potilaan kivun arviointiin teho-osastoille.

(Kriteerit: Hoitotieteellisellä näytöllä tuloksiin hoitotyössä 2004.)

5.3 Oman osaamisen arviointi

Ammatillinen kasvu on ammatillisen minäkäsityksen kehittymistä, kriittisen arviointitaidon sekä alan ammattitaidon kehittymistä ja omien asenteiden muuttumista eli sisäistä kasvua (Mäntylä 2007, 93). Ammatillinen kehittyminen on siis prosessi, joka muuttuu sekä kehittyä jatkuvasti. Asiantuntijuus ei ole saavutettava ominaisuus tai olotila, vaan jatkuvaa kehittymistä sekä kasvua vaativa piirre. Kokemuksen ja jatkuvan tiedonhankinnan sekä oppimisen pohjalta ammatillinen pätevyys lisääntyy. Koulutuksen antamat valmiudet sekä työelämän vaatimukset luovat perustan ammatillisen osaamisen kehittymiselle. (Janhonen & Vanhanen-Nuutinen 2004, 17.)

Oma osaaminen ja asiantuntijuus ovat kehittyneet käsi kädessä projektin kanssa. Työskentely hankeympäristössä vahvasti osaamista hankkeemme aiheesta. Työelämää kehittävässä hankkeessa oppiminen on mielekästä, sillä niin opiskelija kuin työyhteisö hyötyy työn tuotoksesta. Hankeympäristössä toteutunut harjoittelu tuki projektiamme, sillä pääsimme näkemään projektimme tarpeen kliinisessä hoitotyössä. Huomasimme, että potilaan sedaation ja tajunnan arviointi ei ole yksinkertaista, eikä helppoa ja tällä tavoin myös hahmotimme projektimme tarpeellisuuden työelämän kannalta. Potilaan kannalta on tärkeää, että sairaanhoitaja kehittää ammattitaitoaan refleктоimalla osaamistaan säännöllisesti.

Työskentely hankkeessa on opettanut meille vastuullisuutta, aikataulutusta, asioiden priorisointia, kärsivällisyyttä jatkuvan keskeneräisen työn prosessoinnin kanssa, itseohjautuvuutta sekä asiantuntijoiden mielipiteen kunnioittamista. Työskentely tässä hankkeessa on ollut ajoittain raskasta, mutta se on myös antanut meille paljon. Hankkeessa työskentelyn työelämälähtöisyys tuo opiskeluun ja opinnäytetyön tekoon mielekkyyttä ja kokonaisvaltaisuutta, kun eri opintokokonaisuuksia integroidaan hanketyöskentelyyn. Koemme, että tämä projekti toimii hyvänä lähtökohtana asiantuntijuuden kuin myös oman ammatillisen kasvun kehittymiselle.

LÄHTEET

- Adamson, H., Murgo, M., Boyle, M., Kerr, S., Crawford, M. & Elliot, D. 2004. Memories of intensive care and experiences of survivors of a critical care illness: an interview study. *Intensive and Critical Care Nursing* 20 (5), 257-263.
- Ala-Kokko, T. & Kentala, E. 2006. Sedaatio ja kivunhoito tehohoidossa. Teoksessa Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Oikkola, K. & Takkunen, O (toim.). *Anestesiologia ja tehohoito*. Toinen uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Ambrosius, Huittinen, V-M., Kari, A., Leino-Kilpi, H., Niinikoski, J., Ohtonen, M., Rauhala, V., Tammisto, T. & Takkunen, O. 1997. Suomen tehohoitoyhdistyksen eettiset ohjeet. Viitattu 20.5.2009. <http://www.sthy.fi/infot/eettiset.pdf>
- Antman, A-M. 2004. Ongelmallinen tehosedatio: onko propofoli ratkaisu?. *Finnanest* 37 (5), 404-407.
- Arias-Riviera, S., Sánchez- Sánchez, M., Sánchez-Izquierdo, R., Santos-Díaz, R., Gallardo-Murillo, J. & Frutos-Vivar, F. 2006. Does sedation practice delay time to extubation. *Intensive and Critical Care Nursing* 22, 372-382.
- Beckmann, U., Baldwin, I., Hart, G.K. & Runciman W.B. 1996. The Australian Incident Monitoring Study in Intensive Care: AIMS-ICU. An Analysis of the First Year of Reporting. *Anaesthesia and Intensive Care* 24 (3), 320-329.
- Blomster, M., Mäkelä, M., Ritmala-Castrén, M., Säämänen, J. & Varjus, S-L. 2001. *Tehohoitotyö*. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Brattebø, G., Hofoss, D., Flaatten, H., Muri, A.K., Gjerde, S. & Plsek, P.E. 2004. Quality improvement report. Effect of a scoring system and protocol for sedation on duration of patients' need for ventilator support in a surgical intensive care unit. *Quality and Safety in Health Care* 13, 203-205.
- Breeding, J. & Turner, de S. 2002. Registered nurses' lived experience of advocacy within a critical care unit: a phenomenological study. *Australian Critical Care* 15 (3), 110-117.
- Calvillo, E.R. & Flaskerud, J.H. 1993. Evaluation of the pain response by Mexican American and Anglo American women and their nurses. *Journal of Advanced Nursing* 18 (3), 451-459.
- Deitch, K., Miner, J., Chudnofsky, C.R., Dominici, P. & Latta, D. 2009. Does End Tidal CO2 Monitoring During Emergency Department Procedural Sedation and Analgesia With Propofol Decrease the Incidence of Hypoxic Events? A Randomized, Controlled Trial.
- De Wit, M. & Epstein S.K. 2003. Administration of sedatives and level of sedation: comparative evaluation via the sedation-agitation scale and the bispectral index. *American Journal of Critical Care* 12 (4), 343-348.
- Ely, E.W., Truman, B., Shintani, A., Thomason, J.W.W., Wheeler, A.P., Gordon, S., Francis, J., Speroff, T., Gautam, S., Margolin, R., Sessler, C.N., Dittus, R.S & Bernard, G.R. 2003. Monitoring sedation status over time in ICU patients: reliability and validity of the Richmond Agitation Sedation Scale (RASS). *JAMA* 289 (22), 2983-2991.
- Felin, A-L. & Berg, H. 2009. Monivammapotilaan sekavuusoireyhtymä. Traumapotilaan hoito. Terveystietä, Sairaanhoidajan tietokanta. Kustannus Oy Duodecim.
- Granja, C., Lopes, A., Moreira, S., Dias, C., Costa-Pereira, A. & Carneiro, A. 2005. Patients' recollections of experiences in the intensive care unit may affect their quality of life. *Research. Critical Care* 9 (2), 96-109.
- Green, A. 1996. An exploratory study of patients' memory recall of their stay in an adult intensive therapy unit. *Intensive and Critical Care Nursing* 12, 131-137.

Hafsteindóttir, T.B. 1996. Patient's experiences of communication during the respirator treatment period. *Intensive and Critical Care Nursing* 12 (6), 261-271.

Hakala, H., Isacsson, A., Kallioinen, O., Mäki K., Pirnes, H. & Puttonen K. 2008. Oppiminen Learning by developing-toimintamallissa. Helsinki: Edita Prima Oy. Viitattu 19.5.2009.
<http://markkinointi.laurea.fi/julkaisut/a/a61.pdf>

Halvorsen, K., Førde, R. & Nortvedt, P. 2008. Professional challenges of bedside rationing in intensive care. *Nursing Ethics*. SAGE Publications 15 (6), 715-728.

Hallila, L. 2005. Näyttöön perustuva hoitotyön kirjaaminen. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Hancock, H. 1996 a. The complexity of pain assessment and management in the first 24 hours after cardiac surgery: implications for nurses. Part 1. *Intensive and Critical Care Nursing* 12 (5), 295-302.

Hancock, H. 1996 b. The complexity of pain assessment and management in the first 24 hours after cardiac surgery: implications for nurses. Part 2. *Intensive and Critical Care Nursing* 12 (6), 346-353.

Hautamäki, R. 2006. Tehohoitopotilaan delirium. *FINNANEST* 39 (4), 308-311.

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Strategia ja arvot. Viitattu 17.5.2009.
<http://www.hus.fi/default.asp?path=1,28,820,2012>

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. 2006a. Teho-osasto- traumatologia ja ortopedia. Viitattu: 17.5.2009.
<http://www.hus.fi/default.asp?path=1,32,660,546,651,2175,2177,2182,2034>

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. 2006b. Tehostetun valvonnan osasto- TTEVO. Viitattu: 17.5.2009.
<http://www.hus.fi/default.asp?path=1,32,660,546,651,2023,3722,8650>

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. 2007. Päivystyshankkeen organisaatiokaavio 2007. [WWW-dokumentti]. Viitattu 10.6.2008.
<http://www.hus.fi/default.asp?path=1,32,660,546,651,2175,2177,2182,2034>

Hupcey, J. 2000. Feeling Safe: The Psychosocial needs of ICU Patients. *Journal of nursing scholarship* 32 (4), 361-367.

Hoitotieteellisellä näytöllä tuloksiin hoitotyössä. Käsikirja hoitotyön suositusten laadintaan. 2004. Viitattu 20.8.09.
<http://www.hotus.fi/@Bin/102890/Naytollatuloksiinkasikirja120404.pdf>

Hoitotyön tutkimussäätiö. Vaikuttavuutta hoitotyöhön. Hoitotyön suositukset ja niiden laadintaprosessi. Viitattu 7.6.2009.
http://www.hotus.fi/hoitotyon_vaiuttavuuden_edistam/hoitotyon_suosituksset_ja_niiden/

Hänninen, J. 2006. Mitä palliatiivinen sedaatio on - ja mitä se ei ole. *Suomen lääkirilehti* 61 (42), 4323.

Hämäläinen, T. 1993. Hengityskonehoito tehohoitopotilaiden kokemana. Tutkielma. Turun yliopisto, Hoitotieteen laitos.

Iivanainen, A. & Syväoja, P. 2008. Hoida ja kirjaa. 1.-2. painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

International Association for the Study of Pain. Viitattu 21.1.2009.
<http://www.iasp-pain.org/terms-p.html#Pain>

Iyer, V.N., Mandrekar, J.M., Danielson, R.D., Zubkov, A.Y., Elmer, J.L. & Wijdicks, E.F.M. 2009. Validity of the FOUR Score Coma Scale in the Medical Intensive Care Unit. *Mayo Clinic Proceedings* 84 (8), 694-701.

Janhonen S. & Vanhanen-Nuutinen L. (toim.) 2004. Kohti asiantuntijuutta, oppiminen ja ammatillinen kasvu sosiaali- ja terveysalalla. 1. painos. Helsinki: Werner Söderström osakeyhtiö.

Jennett, B. 2002. The Glasgow Coma Scale: History and current practice. *Trauma* 4, 91-103.

Jones, C., Griffiths, R.D. & Humphris, G. 2000. Disturbed memory and amnesia related to intensive care. *Memory* 8 (2), 79-94.

Jones, C., Griffiths, R.D., Humphris, G. & Skirrow, P. 2001. Memory, delusions, and the development of acute posttraumatic stress disorder-related symptoms after intensive care. *Critical Care Medicine* 29 (3), 573-580.

Kaarlola, A. 1999. Potilaiden selviytyminen ja elämänlaatu vuoden kuluttua tehohoidosta sekä potilaiden ja omaisten kokemukset hoitajaksosta. Pro gradu. Helsingin yliopisto, Kansanterveyslaitos.

Kaarlola, A. 2007. Mitä hyötyä on tehohoidosta? Tehohoitoa sisältäneiden hoitajaksojen vaikuttavuuden arviointi. Akateeminen väitöskirja. Helsingin yliopisto, yleislääketieteen ja perusterveydenhuollon osasto. Viitattu 8.9.2009.

<https://oa.doria.fi/bitstream/handle/10024/21617/mitahyot.pdf?sequence=1>

Kalso, E. 2004. Kipu tutkimuskohteena. Teoksessa Estlander, A-M., Hamunen, K., Kalso, E., Maunukela, E-L. & Vainio A. (toim.) Kipu. 2. painoksen (2002) muuttamaton jatkopainos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Karlsson, S. 2009. Sedaation ja kivunhoidon tavoitteet. *Tehohoito* 27 (2), 81-82.

Kentala, E. 2005. Kokemuksia dexmedetomidiniin käytöstä tehohoitopotilaiden sedaatiossa. *FINNANEST* 38 (3), 263-266.

Kinnunen, T. 2006. Tehohoidon vahinkotapaukset. Laatu-kanta-aineiston analyysi vuosilta 2001-2004. Pro gradu. Kuopion yliopisto, Hoitotieteen laitos.

Kokki, H. 2006. Lasten sedaatio ja kivunhoito. Teoksessa Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Oikkola, K. & Takkunen, O (toim.) Anestesiologia ja tehohoito. Toinen uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Korhonen, V. 2007. "Ilman teitä en olisi selvinnyt". Potilaiden kokemuksia tehohoidosta ja kuntoutumisesta tehohoidon jälkeen. Pro gradu. Oulun yliopisto, hoitotieteen ja terveystieteiden laitos.

Kress, J.P., Pohlman, A.S., O'Connor, M.F. & Hall, J.B. 2000. Interruption of sedative infusions in critically ill patients undergoing mechanical ventilation. *Massachusetts Medical society. The New England Journal of Medicine* 342 (20), 1471-1477.

Kuisma, M., Holmström, P. & Porthan, K. (toim.) 2008. Ensihoito. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Laitinen, H. 1996. Patients' experience of confusion in the intensive care unit following cardiac surgery. *Intensive and Critical Care Nursing* 12 (2), 79-83.

Laurea-amk. 2007. Opinnäytetyöohje. Viitattu 1.9.2009.

https://intra.laurea.fi/intra/fi/02_opiskelu/02_opiskelu_osa2/01_opinnot/05_opinnaytetty/01_ont_ohjeet/Opinnaytettyohje_18120821227.pdf

Laurea-amk. 2006. Opinto-opas, opetus-suunnitelma. Viitattu 19.5.2009.

<http://opinto.laurea.fi/opas/opas.asp?opetus-suunnitelmaID=4&kieli=fin&lan=fin>

- Lauri, S. 2003. Näyttöön perustuva hoitotyö. Helsinki: WS Bookwell Oy.
- Laurila, P. née Kostamovaara. 2002. Pain relief after joint surgery. A clinical study. Acta Universitatis Ouluensis, Medica. Oulun yliopisto, Lääketieteellinen tiedekunta.
- Leino-Kilpi, H. 2004. Etiikka hoitotyössä. Juva: WSOY.
- Leino-Kilpi, H. 2009. Etiikka tehohoitotyössä. Teoksessa Leino-Kilpi, H. & Välimäki, M. Etiikka hoitotyössä. Viides uudistettu painos. Juva: WSOY Oppimateriaalit Oy.
- Liljeblad, T-K. 2007. HYKS- Sairaanhoidon alueen kirurgian toimialan ja Laurea-ammattikorkeakoulun laadunkehittämishanke vuosille 2007-2012.
- Lund, V. 2009. Miten ja miksi relaksoida potilas teho-osastolla. Tehohoito 27 (2), 116-118.
- Luotola, V. 2005. Ammatillinen pätevyys ja koulutustarvot tehosairaanhoidajilla. Tehohoito 23 (1), 52-53.
- Lyytikäinen, H. 2002. Sairaanhoidajien ja lääkäreiden yhteistyö tehohoidon rajaamisen päätöksenteossa, kysely teho-osastojen sairaanhoidajille. Pro gradu. Kuopion yliopisto, Hoitotieteenlaitos.
- Maxam-Moore, V.A. & Goedecke, R.S. 1996. The development of an early extubation algorithms for patients after cardiac surgery. Heart & Lung, 25 (1), 61-68.
- Menzel, L.K. 1998. Factors related to the emotional responses of intubated patients being unable to speak. Heart & Lung 27 (4), 245-252.
- Meretoja R., Eriksson, E. & Leino-Kilpi, H. 2002. Indicators for competent nursing. Journal of Nursing Management 10, 95-102.
- Metsävainio, K. 2009. Sedaatioprotokollat tehohoidossa - tarvitaanko niitä?. Tehohoito 27 (2), 85-86.
- Morrison, A.L., Beckmann, U., Durie, M., Carless, R. & Gillies D.M. 2001. The effects of nursing staff inexperience (NSI) on the occurrence of adverse patient experiences in ICUs. Australian Critical Care 14 (3), 116-121.
- Mykkänen, M. 1997. Hoitohenkilökunnan käsitykset pitkittyvän tehohoidon laadun osatekijöistä. Tutkielma. Kuopion yliopisto, terveyshallinnon ja talouden laitos.
- Mäkelä, M., Leino-Kilpi, H. & Suominen T. 2000. Sairaanhoidajien ja lääkäreiden yhteistyö. Hoitotiede 12 (2), 77-86.
- Mäntylä, R. 2007. Ammatillinen kasvu ammattikorkeakoulussa. Teoksessa Saari, S. & Varis. T.(toim.) Ammatillinen kasvu, professional growth. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.
- Niskanen, M. & Randell, T. 2006. Neurokirurgisen potilaan anestesia. Teoksessa Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Takkunen, O (toim.) Anestesiologia ja tehohoito. Toinen uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Nortamaa, I. 1997. Hengityskonehoidossa olevan potilaan ja sairaanhoidajan välinen vuorovaikutus teho-osastolla. Tutkielma. Kuopion yliopisto, Hoitotieteen laitos.
- Odom-Forren, J. 2005. The Evolution of Nurse-Monitored Sedation. Journal of PeriAnesthesia Nursing. 20 (6), 385-398.
- Opetusministeriö. 2006. Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon. Koulutuksesta valmistuvien ammatillinen osaaminen, keskeiset opinnot ja vähimmäisopinnot. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä. Viitattu 7.6.2009.
<http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2006/liitteet/tr24.pdf?lang=fi>

- Ostermann, M.E., Keenan, S.P., Seiferling, R.A. & Sibbald, W.J. 2000. Sedation in the intensive care unit: A systematic review. *JAMA* 283 (11), 1451-1459.
- Paatela, E. 2009. Töölön sairaalan traumatologisen tehovalvontaosaston apulaisosastonhoitaja, informantti.
- Parviainen, I. 2003. Tehohoitopotilaan sedaatio. *Suomen lääkärilehti* 58 (14), 1655-1658.
- Pasero, C & McCaffery, M. 2002. Pain in the Critically Ill: New information reveals that one of the simplest procedures-turning-can be the most painful one. *American Journal of Nursing* 1, 59-60.
- Peltonen, P. 2005. Sairaanhoidtaja tehohoitopotilaan edustajana. Pro gradu. Turun yliopisto, Hoitotieteen laitos.
- Perrins, J., King, N. & Collings, J. 1998. Assessment of long-term physiological well-being following intensive care. *Intensive and Critical Care Nursing* 14 (3), 108-116.
- Pudas-Tähkä, S-M. 2009. Sedaation kliininen arviointi tehohoidossa. *Tehohoito* 27 (2), 90-93.
- Pyykkö, A. 2004. Tehohoitotyön mallin kehittäminen ja arviointi. Väitöskirja. Oulun yliopisto, hoitotieteen ja terveyshallinnon laitos.
- Randell, T. 2004. Glasgow'n kooma-asteikolle vaihtoehto? Erikoislääkärin uutiset. *Anestesiologia ja tehohoito*. Viitattu 28.9.2009.
<http://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo94146.pdf>
- Rassin, M., Sruyah, R., Kahalon, A., Naveh, R., Nicar, I. & Silner, D. "Between the fixed and changing": Examining and Comparing Reliability and Validity of 3 Sedation-Agitation Measuring Scales. *Dimensions of Critical Care Nursing* 26 (2), 76-82.
- Reitala, J. & Lång, M. 2007. Sedaation ja analgesian toteutus. Traumatologisen teho-osaston sedaatioprotokolla. HUS, Töölön sairaala. SOP 1/2007 (Suullinen lupa käyttöön saatu 8.12.2008.)
- Reitala, J. & Lång, M. 2009. Sedaation ja analgesian toteutus. Traumatologisen teho-osasto ja tehovalvontaosaston protokolla. HUS, Töölön sairaala. 2. versio. SOP 1/2007 (Suullinen lupa käyttöön saatu 8.12.2008.)
- Richmond, A.L., Jarog, D.L. & Hanson, V.M. 2004. Unplanned Extubation in Adult Critical Care: Quality Improvement and Education Payoff. *Critical Care Nurse* 24 (1), 32-37.
- Robson, C. 2001. Käytännön arvioinnin perusteet. Opas evaluaation tekijöille ja tilaajille. Tampere: Tammer-Paino Oy.
- Romppanen, T. 2008. Tehohoidon eettisyys sairaanhoitajien kokemana. Pro gradu. Turun yliopisto, Hoitotieteen laitos.
- Rudge, A.D, Chase, J.G., Shaw, G.M, Lee, D. & Hann, C.E. 2006. Parameter identification and sedative sensitivity analysis of an agitation-sedation model. *Computer methods and programs in biomedicine* 83, 211-221.
- Salanterä, S. 2003. Lähtökohtia näyttöön perustuvalle kivuliaan potilaan hoitotyölle. Teoksessa Lauri, S. (toim.) Näyttöön perustuva hoitotyö. Juva: WS Bookwell Oy.
- Salanterä, S. 2009. Tehohoitopotilaan akuutin kivun arviointi ja mittaaminen. *Tehohoito* 27 (2), 88-89.
- Salanterä, S., Hagelberg, N., Kauppila, M. & Närhi, M. 2006. Kivun hoitotyö. Turku: WSOY Opimateriaalit Oy.

- Salmenperä, M. & Yli-Hankala, A. 2006. Potilaan valvonta anestesian aikana. Teoksessa Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Takkunen, O (toim.). Anestesiologia ja tehohoito. Toinen uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Scheinin, H. & Valtonen, M. 2006. Laskimoanestesia-aineet ja sedaatiolääkkeet. Teoksessa Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Takkunen, O (toim.) Anestesiologia ja tehohoito. Toinen uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Schelling, G., Stoll, C., Haller, M., Briegel, J., Manert, W., Hummel, T., Lenhart, A., Heyduck, M., Polasek, J., Meier, M., Preuß, U., Bullinger, M., Schuffel, W. & Peter, K. 1998. Health-related quality of life and posttraumatic stress disorder in survivors of the acute respiratory distress syndrome. *Critical Care Medicine* 26 (4), 651-659.
- Sessler, C.N. 2004. Sedation Scales in the ICU. *Chest* 126 (6), 1727-1730.
- Sessler, C.N., Gosnell, M.S., Grap, M.J., Brophy, G.M., O'Neal, P.V., Keane, K.A., Tesero, E.P. & Elswick, R.K. 2002. The Richmond Agitation-Sedation Scale - Validity and Reliability in Adult Intensive Care Unit Patients. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. Vol 166, 1338-1344
- Siirilä, N. 2008. Tehohoitotyön laatu- sairaanhoitaja ja osastonhoitaja laadun arvioijana. Pro gradu. Tampereen yliopisto, Hoitotieteen laitos.
- Soliman, H.M., Mélot, C. & Vincent, J.-L. 2001. Sedative and analgesic practice in the intensive care unit: the results of a European survey. *British Journal of Anaesthesia* 87 (2), 186-192.
- Sosiaali- ja terveysministeriö. 2009. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus potilasasiakirjoista. Viitattu 7.6.2009.
http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=39502&name=DLFE-8803.pdf
- Szumita, P.M., Baroletti, S.A., Anger, K.E. & Wechsler, M.E. 2007. Sedation and analgesia in the intensive care unit: Evaluating the role of dexmedetomidine. *American Journal of Health System Pharmacy* 64, 37-44.
- Takkunen, O. 2006. Tehohoidon järjestely. Teoksessa Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Takkunen, O (toim.). Anestesiologia ja tehohoito. Toinen uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Tembo, A.C. & Parker, V. 2009. Factors that impact sleep in intensive care patients. *Intensive and Critical Care Nursing*. 1-9. On press.
- Terveysportti. Lääketieteen sanakirja. Agitaatio. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 15.1.2009.
http://www.terveysportti.fi/terveysportti/sanakirjat.koti?p_kirja_id=32
- Turkmen, A., Altan, A., Turgut, N., Vatansever, S. & Gokkaya, S. 2006. The correlation between the richmond agitation-sedation scale and bispectral index during dexmedetomidine sedation. *European Journal of Anaesthesiology* 23, 300-304.
- Varpula, T. & Pettilä, V. 2006. Hengitysvajauksen hoito. Teoksessa Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Takkunen, O (toim.). Anestesiologia ja tehohoito. Toinen uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Walder, B. & Tramèr, M.R. 2004. Analgesia and sedation in critically ill patients. *Swiss Medical Weekly* 134, 333-346.
- Wilson, D.G., McCartney, R.G., Newcombe, R.G., McCartney R.J., Gracie, J., Kirk, C.R. & Stuart A.G. 1998. Medication errors in paediatric practice: insights from a continuous quality improvement approach. *European journal of pediatrics* 157(9), 769-774.

Yli-Hankala, A. 1998. Nukkuuko potilaani? Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 10.11.2009.
http://www.duodecimlehti.fi/web/quest/etusivu?p_p_id=dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku&p_p_action=1&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_spage=%2Fportlet_action%2Fdlehtihakuartikke-li%2Fviewarticle%2Faction&dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_tunnus=duo80341&dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_p_auth=

Liite 1. Tutkijan taulukko

Tutkimusartikkeli: kirjoittajat, julkaisu- vuosi, tutkimuk- sen nimi, lähde:	Tutkimustehtävä / tutkimusongelma:	Tutkimusmenetelmä: -tiedonkeruu (mittari, perusjoukko, otos)	Tutkimusaineiston analy- sointi	Kysymykset:	Keskeiset tulokset	Tutkimuksen luotettavuus ja tutki- museettiset kysymykset
Soliman, H.M., Mélot, C. & Vincent, J.-L. 2001. "Seda- tive and analgesic practice in the care unit: the results of a European survey" British journal of Anaesthesia.	Läntisessä Euroopassa käytettävien sedatiivi- en / analgeettien tutkiminen.	Lyhyt kyselylomake lähetettiin 17 länsi Euroopan maahan sähköpostitse. 647 vastausta saatiin (vastausprosentti oli 20) Kvantitatiivinen tutkimusmenetelmä.	Tutkimus analysoitiin tilastollisen monimuuttuja analyysin avulla. Vastauk- set koottiin tietokoneen tietokannoista.	1. Kuinka monta prosenttia mekaanisesti ventiloita- vista potilaista teho- osastollanne tarvitsee jatkovaa laskimonsisäistä sedaatiota? 2. Mitä seuraavista seda- tiiveista käytätte jatkuvaa sedaatiota tarvitseville potilaille? (vaihtoehdot: midazolam, propofol, joku muu) 3. Käytättekö sedaation arviointi menetelmiä, jos niin mitä?	647 vastausta saatiin 16 Euroopan maasta (Itäval- ta, Belgia, Tanska, Suomi, Ranska, Saksa, Irlanti, Italia, Luxemburg, Alan- komaat, Norja, Portugali, Espanja, Ruotsi, Sveitsi ja Iso-Britannia) Kreikasta ei saatu vastauksia. 63 % kaikista vastaajista käyt- tivät Midatsolaamia useimmin potilaan sedaa- tioon kuin propofolia. 35 % käytti propofolia enemmän kuin midatso- laamia.	Tutkimukseen vastasi vain 20 % asiantuntijoista. Esimerkiksi Suomeen tutkimus lähetettiin 75 henkilölle, josta vain 15 henkilöä vastasi tutkimuk- seen.

<p>Ely, E.W., Truman, B., Shintani, A., Thomason, J.W.W., Wheeler, A.P., Gordon, S., Francis, J., Speroff, T., Gautam, S., Margolin, R., Sessler, C.N., Dittus, R.S & Bernard, G.R. 2003: "Monitoring Sedation Status Over Time in ICU Patients", JAMA.</p>	<p>Testata RASS:in (Richmond Agitation-Sedation scale) luotettavuutta ja pätevyyttä.</p>	<p>38 tehohoitopotilasta ilmoitettiin luotettavuuden testaukseen (46 % heistä oli hoidon aikana hengityslaitteessa) 21.7.1999 - 7.9.1999 ja itsenäinen 275 ventilaattori hoitoa saaneen potilaan kohortti valittiin testaamaan validiteettia 1.2.2000-3.5.2001.</p>	<p>Pätevyyttä tutkittiin vertaamalla hoitajien saamia RASS-tuloksia ja neuropsykiatrin tajunnan-tason arviointiin RASS - luokitusta vertailtiin Glasgow coma scoren tuloksiin sekä BIS-XP-EEG:hen. RASS - tulokset korreloitiin potilaalle annettujen sedatiivien ja analgeettien määrään. Luotettavuutta tutkittiin tekemällä joka päivä kaksi eri hoitajien tekemää RASS - arviointia jokaisen potilaan kohdalla. Pätevyyttä tutkittiin myös hoitajille suunnatulla kyselyllä.</p>	<p>Tutkiiko RASS- mittari sitä mitä sen pitäisi tutkia?</p>	<p>92 % tehohoitajista olivat samaa mieltä RASS - luokitus järjestelmän kanssa. 81 % oli samaa mieltä, että RASS - luokitus luo yksimielisen mallin lääkkeiden annolle.</p>	<p>Tutkimuksen luotettavuutta lisäsi se, että siinä oli käytetty useita eri tutkimus-menetelmiä.</p>
<p>Ostermann, S.E., Keenan, S.P., Seiferling, S.A. & Sibbald, W.J. 2000: "Sedation in the intensive care unit - a systematic review" JAMA.</p>	<p>Määritellä mikä sedaatio muoto liittyy optimaaliseen sedaatioon, lyhyimpään intubaatio aikaan ja tehohoitajakson kestoon.</p>	<p>Systemaattinen kirjallisuuskatsaus.</p>	<p>Lyhyt- ja pitkäaikaisten sedaatio jaksojen tulokset analysoitiin erikseen.</p>	<p>Mitkä sedatiivit liitettiin parhaimpaan sedaatio tasoon, lyhyimpään intubaatio jaksoon ja lyhyimpään tehohoitajaksoon?</p>	<p>49 kontrolloitua tutkimusta tunnistettiin, joista 17 suljettiin pois. Ramsayn sedaatio mittaria käytettiin useimmissa 18 (60%) tutkimuksista. Yhdeksässä tutkimuksessa vertailtiin midazolaamin ja propofolin suhteellista tehokkuutta potilailla sydänleikkauksen jälkeen. Kolmessa tutkimuksessa kuudesta sedaation laatu todettiin samanlaiseksi käytettäessä midatsolaamia tai propofolia, yhdessä suositettiin midatsolaamia propofolin sijaan ja kahdessa propofolia midatsolaamin sijaan. Intubaatio aikaa tutkimuksissa neljässä tutkimuksessa propofolia käytettäessä intubaatio aika oli lyhyempi kuin</p>	<p>Kykenemättömyys arvioida aikaisemmin julkaisemattomien tutkimusten validiteettia, johti niiden käyttämättömyyteen. Luotettavuuteen vaikuttaa tutkimusjoukon heterogeenisyys.</p>

					midatsolaamia käytettäessä.	
Mykkanen, M. 1997: "Hoitohenkilökunnan käsitykset pitkittyvän tehohoidon laadun osatekijöistä". Tutkielma. Kuopion yliopisto.	Selvittää hoitohenkilökunnan käsityksiä pitkittyvän tehohoidon laadun osatekijöistä.	KYS:n tehohoidon osaston henkilökuntaa (N=10, naiset= 7, miehet=3). Aineisto kerättiin ajalla 16.5-5.9.1997.	Tutkimus suoritettiin delfiteknikalla ja muodostui kolmesta kyselykierroksesta.	Minkälaisia käsityksiä hoitohenkilökunnalla on pitkittyvän tehohoidon laatuosatekijöistä?	Suurin osa laadun osatekijöistä kohdistui potilaaseen, eli potilas on hoidon keskipiste ja hoidoilla pyritään potilaan hyvän hoidon eli hyvän laadun saavuttamiseen. Laadun osatekijöihin liitettiin myös tekijät, jotka liittyivät henkilökuntaan, esim. tietotaito ja asiantuntemus.	Tutkimus toteutettiin käyttämällä tutkimuksen tietolähteenä tehohoidossa työskenteleviä asiantuntijoita. Tämän tutkimuksen validiteetti perustui osallistujien valintaan ja kyselykierroksiin, joissa vastausten käsittelyssä käytettiin sekä laadullista että määrällistä analyysiä. Tutkimuksessa käytetyt kyselylomakkeet esitettiin ennen asiantuntijoille lähettämistä, tutkimuksen luotettavuuden lisäämiseksi. Tutkimuksen luotettavuutta heikentää se, että sisällön analyysiin ei osallistunut tutkimuksen tekijän lisäksi muita henkilöitä.
Adamson, H., Murgo, M., Boyle, M., Kerr, S., Crawford, M. & Elliot, D. 2004. "Memories of intensive care and experiences of survivors of a critical care illness: an interview study" Intensive and Critical Care Nursing.	Selvittää tutkimukseen osallistuvien potilaiden elämänlaatua tutkimalla potilaiden muistoja tehohoitojaksosta ja sairaalassaoloajasta kuusi kuukautta kotiutuksen jälkeen sekä käydä läpi kokemuksia kriittisen sairauden vaikutuksesta toipumiseen.	Kvalitatiivinen tutkimus. Kotiutuneista potilaista kuusi osallistui haastatteluun. Tutkimuksessa käytettiin puolistrukturoitua haastattelua. Haastattelut suunniteltiin kestävän noin tunnin keskusteluineen. Kaikki haastattelut nauhoitettiin myöhempää transkriptiota (= puheen kirjoittamista ääntämyksen mukaisesti tekstiksi) ja analyysia varten.	Tutkijat analysoivat tutkimukseen osallistuneiden potilaiden haastattelutranskriptiot. Tulkintaa varten tutkijat tapasivat säännöllisesti. Kenttämuistiinpanojen tiedot ja sanantarkat transkriptiot tiivistettiin ja analysoitiin rivi riviltä. Tekstiä vähennettiin tunnistamalla ja kehittämällä sopivat käsitteet, jotka ryhmitettiin kategorioiksi. Aineistoa luettiin ja kerrattiin keskustelun oleellisen merkityksen säilyttämiseksi. Esille tulleet aihepiirit saatiin selville. Osallistujat käyttivät tutkimuksessa nimimerk-	1. Voitteko kertoa kokemuksestanne tehohoitjakson aikana? 2. Kuvaile ensimäistä/viimeistä päivääne teho-osastolla? 3. Muistatko teho-osastolta erityisesti jonkin henkilön tai laitteen? 4. Minkälaisia ajatuksia teillä oli sairaudestanne? 5. Muistatko kokeneenne kipua, kuivailkaa sitä. 6. Uskotteko tehohoitjaksoilla olleen vaikutusta perheeseenne/ läheisiinne? 7. Jos olisitte todella sairas ja tarvitsitte jälleen tehohoitoa, kuinka mielellänne menisitte	Tutkimus tunnisti kriittisestä sairaudesta selvinneiltä potilailta kolme aihepiiriä heidän kokemuksestaan tehohoidossa: muistot, reaktiot sekä mukavuus/ epämukavuus. Jokainen osallistuja kuvasi fyysisen tai psyykkisen ongelman jäämistä heidän kokemastaan kriittisestä sairaudesta. Osallistujat kuvasivat kriittisen sairauden jatkuvaa vaikutusta edelleen kipuna, heikkoutena, psyykkisenä väsymyksenä sekä psykologisena tuskana.	Tutkimuksessa käytettiin puolistrukturoitua haastattelua eli potilaille esitettiin samat tai suunnilleen samat kysymykset. Lisäkysymyksiä esitettiin vastausten perusteella. Tutkimukseen aiemmin suostuneista 40 potilaasta kuusi osallistui haastatteluun. Potilaiden henkilöllisyyden turvaamiseksi potilaat saivat käyttää tutkimuksessa nimimerkkejä suorien lainauksien yhteydessä.

			kejä ja suorat lainaukset on lisätty käsittelemään yksityiskohtaisemmin aihepiirien kuvauksia.	takaisin hoitoon?		
Halvorsen, K., Førde, R. & Nortvedt, P. 2008: "Professional challenges of bedside rationing in intensive care" Nursing ethics SAGE Publications.	Tutkia kuinka rajalliset voimavarat vaikuttavat hoitoon ja lääketieteellisiin toimenpiteisiin, tutkia käyttävätkö teho-osastojen klinikot kansainvälisiä priorisointi kriteerejä kliinisiin tarkoituksiin. Saavuttaa ymmärrystä ja käsitystä tehohoidon kliinisistä arvoluksista.	Kvalitatiivinen tutkimus. Menetelmän valinta sallii erittäin monimutkaistenkin asioiden reflektoinnin. Havainnointi ja syvälinen haastattelu yhdistettiin tiedonkeruu-menetelminä.	Tutkimuksessa kerättyä tietoa analysoitiin hermeneuttisen lähestymistavan pohjalta. Havainnoita ja haastatteluja tulkittaessa oli tärkeää keskustella klinikoiden eettisistä näkemyksistä dilemموjen tärkeysjärjestyksestä relevanttien eettisten teorioiden valossa.	1. Käytetäänkö teho-osastoilla virallisia tärkeysjärjestys kriteerejä? 2. Miten rajalliset voimavarat teho-osastoilla vaikuttavat hoitoon?	Havainnointi paljasti, että teho-osaston klinikot eivät selvästi soveltaneet norjalaisia ohjeita priorisointiin asettaessaan prioriteettejaan. Sairausten vakavuus oli merkittävänä tekijänä aktiivisen hoidon perusteluna, jota odotettiin koska teho-osastoilla annetaan usein vitaalia hoitoa. Joissakin tilanteissa hoitoa annettiin ikään kuin voimavarat olisivat rajattomat. Samaa aikaan informantit kuitenkin lausuvat, että voimavarojen puute aiheuttaa vaikeita dilemموja teho-osastoilla. He kokivat, että voimavaroja ei ole lisätty, vaikka vakavasti sairaiden tehohoito potilaiden määrä on kasvanut. Kaikista sairaimmat potilaat priorisointiin muiden potilaiden edelle.	"The Regional ethics committee", Norjan "scientific data services" ja asianomaisen sairaalan teho-osaston henkilökunta antoi luvan tämän tutkimuksen tekemiselle.
Kinnunen, T. 2006: "Teho-hoidon vahinko-tapaukset," Kuopion yliopisto, Hoito-tieteen laitos, Pro gradu.	Kuvata sekä selittää vahinkotapausten esiintyvyyttä eri potilasryhmissä, erikokoisilla teho-osastoilla. Tarkastellaan hoidon vahinkotapausten	Tutkimuksen aineistona käytettiin Intensiivim Oyn ylläpitämisen, tehohoidon valtakunnallisen laatu-tietokannan hoitojaksoista vahinkotapauksista.	Aineistosta laskettiin, prosentti-osuuksia, frekvenssejä ja ryhmäkohtaisia vahinkotapausten summia tuhatta teho-hoito päivää kohti. Tilastollisina menetelmi-	1. Millä lailla tehohoidossa tapahtuvia vahinkotapauksia voitaisiin ehkäistä? 2. Tapahtuuko teho-osastoilla helpommin vahinkotapauksia kuin	Kaikkiaan vahinkotapauksia sattui teho-osastoilla vuosina 2001-2004: 3495. Lääkehoidon vahinkotapauksista 83 % liittyi hoitohenkilökunnan tekemä virhe. Teho-	Aineiston kirjaamisen luotettavuus oli tässä tutkimuksessa keskeistä. Vahinkotapausten kirjaaminen perustuu vapaaehtoisuuteen, joka osaltaan vaikuttaa luotettavu-

	yhteyttä hoidon intensiteettiin, sairauden vaikeusasteeseen sekä teho- ja sairaalahoido-aikoihin ja teho- ja sairaala kuolleisuuteen.	Tiedot oli kerätty kaikilta laatutietokantaan kuuluvilta teho-osastoilta (24) potilailta (53 040) vuosilta 2001-2004. Aineistona käytettiin myös potilaiden hoitojaksokohtaisia taustatietoja.	nä olivat ristiintaulukointi ja Khiin neliötesti, Spearmanin järjestyskorrelaatio ja Mann-Whitneyn ja Kruskal-Wallis testit.	vuodeosastoilla?	osastojen vertailussa vahinkotapaukset olivat yleisimpiä yliopistollisten sairaaloiden teho-osastoilla. Lääkityksestä johtuvat vahinkotapaukset olivat yleisempiä yliopistosairaaloiden teho-osastoilla.	teen. Eettisenä ongelmana on eri osastojen vertaaminen, koska se voidaan nähdä negatiivisena ja leimaavana.
Peltonen, P. 2005: "Sairaanhoitaja teho-hoitopotilaan edustajana" Turun yliopisto, hoitotieteenlaitos, Pro gradu.	Kuvata sairaanhoitajien toimintaa potilaan edustajana teho-osastolla.	Tutkimusaineisto kerättiin ryhmähaastatteluilla (3), joihin osallistuneilla sairaanhoitajilla (n=14) oli tehohoitotyöstä yli viisi vuotta työkokemusta.	Aineisto analysoitiin teemoittain sisällönanalyysin avulla.	1. Millä tavoin sairaanhoitaja toimii tehohoitopotilaan edustajana? 2. Mitä tähän edustamiseen sisältyy? 3. Missä tilanteissa tämä edustaminen korostuu? 4. Miten sairaanhoitajien toimintaa potilaan edustajana voitaisiin kehittää?	Potilaan edustaminen korostui tilanteissa, joissa potilas oli itse kykenemätön puhumaan tai potilas ei ollut orientoitunut aikaan ja/tai paikkaan tai kun potilas oli sekava. Sairaanhoitajat halusivat kehittää tiedonantamista selkeämmäksi, jotta potilaan hoidon jatkuvuus parantuisi.	Tutkijan perehtyneisyys tehohoitoon sekä kokemus tehohoitotyöstä käytännössä vaikuttavat tutkimuksen luotettavuuteen. Laadullisessa tutkimuksessa aineiston pohjalta tehty tulkinta on tutkijan subjektiivinen näkemys ilmiöstä, se ei ole tällöin siirrettävissä toiseen tilanteeseen
Siirilä, N. 2008: "Tehohoitotyön laatu ja sitä miten eri taustamuuttajat ovat yhteydessä tehohoitotyön laatuun sekä kuvata mitkä tekijät edistävät sekä estävät hoitotyön laatu teho-osastolla työskentelevien sairaanhoitajien ja osastonhoitajien näkökulmasta.	Kuvata tehohoitotyön laatu ja sitä miten eri taustamuuttajat ovat yhteydessä tehohoitotyön laatuun sekä kuvata mitkä tekijät edistävät sekä estävät hoitotyön laatu teho-osastolla työskentelevien sairaanhoitajien ja osastonhoitajien näkökulmasta.	Tutkimusaineisto kerättiin kyselylomakkeella. Lähestymistavaltaan tutkimus on määrällinen ja laadullinen. Kohde-ryhmänä olivat kahden yliopistosairaalan ja yhdeksän keskussairaalan suurten, keskisuurten sekä pienten teho-osastojen sairaanhoitajat (n=475) ja osastonhoitajat (n=11).	Määrällinen tutkimusaineisto kuvailtiin ja analysoitiin frekvenssijä prosentti-jakaumilla. Avoimien kysymyksien analysointi-menetelmänä käytettiin induktiivista sisällönanalyysia.	1. Millä tavoin teho-hoidon laatu voidaan kehittää? 2. Onko suomalaisen tehohoitotyön laatu hyvää?	Tulosten perusteella tehohoitotyön laadun toteutuminen arvioitiin hyväksi. Parhaiten toteutuvia osa-alueita olivat esim. hygieniasta huolehtimiseen, potilaan ystävälliseen ja asialliseen kohteluun sekä kärsimysten lievittämiseen.	Mittari, jota tutkimuksessa käytettiin on suunniteltu erikois-sairaanhoidon laadun kehittämiseen terveydenhuollon kehittämiseksi ja johtamisen apuvälineeksi. Tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista sairaanhoitajille ja osastonhoitajille. Osastojen ja yksittäisten hoitajien anonymiteetti turvattiin.
Pyykkö, A. 2004: "Teho-hoitotyön mallin kehittäminen ja arviointi" Oulun yliopisto, hoitotieteen ja terveyshallinnon laitos, Väitöskirja.	Kehittää ja arvioida tehohoitotyön mallia noudattaen toimintatutkimuksellista lähestymistapaa vuosina 1997-2001.	I-vaiheessa kerättiin tutkimusaineisto kyselylomakkeella toimintatutkimus ryhmään kuuluneilta sairaanhoitajilta (n=14), toimintatutkimus ryhmän tuottamat kirjalliset	Tutkimukset analysoitiin induktiivisella ja deduktiivisella sisällönanalyysilla	1. Mitä tehohoitotyön malli kuvaa? 2. Voidaanko mallin avulla kuvailla potilaiden kuoleman riskiä?	"Tehohoitotyön malli kuvaa elintoimintojen muutoksiin, sairauden ja sen hoidon tuomiin rajoituksiin ja kokemuksiin sekä omaisten hätään liittyviä hoitotyön diagnooseja, terveysongelmi-	"Riittävän kattava aineisto potilaiden tulotyyppien mukaan, sairaanhoitajien ja tutkijan rinnakkaismittaukset sekä tutkijan potilasasiakirja-analyytit mahdollistivat tehohoito-

		aineistot. (n=33) Raportti-tilanteiden äänittäminen (n=57) ja tutkijan kirjallisista muistiinpanoista. II-vaiheessa malli sovitettiin tehotietojärjestelmään. III-vaiheessa arvioitiin mallin luotettavuutta.			en vaikeutta vastaavaa hoitotyötä, hoitotyön toimintoja sekä hoitotyön tuloksia ja hoitoisuutta” (Pyykkö 2004).	työn mallin käytössä ja kirjallisessa ohjeessa esiintyneiden puutteiden ja virheiden sekä systemaattisen virheen esiin nostamisen” (Pyykkö 2004, 100).
Romppanen, T. 2008: ”Tehohoidon eettisyys sairaanhoitajien kokemana” Turun yliopisto, hoitotieteen-laitos, Pro gradu.	Selvittää tehohoidon eettisiä ongelmia sairaanhoitajien näkökulmasta.	Tutkimukseen osallistui 54 sairaanhoitajaa. Vastausprosentti oli 37 %. Pääosin vastaajat olivat yliopistosairaalassa työskenteleviä naisia. Ikähaarukka vastaajien kesken oli 22-59 vuotta. Tutkimus toteutettiin kolmella teho-osastolla Etelä-Suomen alueella.	Laadullinen tutkimus. Aineisto kerättiin kyselylomakkeella avoimin kysymyksiin ja aineisto analysoitiin aineistolähtöisellä sisällönanalyysillä.	1.Miten sairaanhoitajat määrittelevät tehohoidon eettisen ongelman? 2.Mitä hoitoon liittyviä eettisiä ongelmia sairaanhoitajat kokevat työssään?	Sairanhoitajat erottavat tehohoidon eettisen ongelman muista ongelmista. Vastaajien mukaan ongelma on monimutkainen ja sen ratkaiseminen on vaikeaa. Tulosten perusteella tehohoitoon liittyvät eettiset ongelmat koskevat muun muassa henkilökunnan epäeettistä toimintaa, potilaan ihmisarvon loukkauksia, rajallisia resursseja, potilaan tasa-arvoisuuden ja itsemääräämisoikeuden toteuttamattomuutta, itse aiheutettujen sairauksien hoitamista, elämän ja kuoleman välisiä kysymyksiä.	Luotettavuutta lisää se, että tutkimustulokset vastaavat aiempia tutkimustuloksia. Lisäksi luotettavuutta lisäsi, ettei kyselyssä vaikuteta vastaajiin ja anonymillä vastaustavalla voitiin oletettavasti vähentää sosiaalisesti hyväksyttävien vastausten antamista. Riski siitä, että vastaaja voi olla joku muu kuin se, kenelle kysely on osoitettu, on tutkimuksessa pieni, eikä sitä voi pitää luotettavuutta heikentävänä tekijänä. Luotettavuutta heikentävänä tekijänä voidaan pitää sitä, että tutkimuksessa avointen kysymysten muotoilussa oli selkeitä puutteita.
Korhonen, V. 2007: ”Ilman teitä en olisi selvinnyt. Potilaiden kokemuksia tehohoidosta ja kuntoutumisesta tehohoidon jälkeen.” Oulun yliopisto, hoitotieteen laitos, Pro	Selvittää pitkään tehohoidossa olleiden potilaiden kokemuksia tehohoidosta sekä heidän kuntoutumista hoitajakson jälkeen.	Tutkimukseen valittiin 5 aikuista potilasta, joilla oli 14 - 72 päivän tehohoitajakso takana. Ikäjakauksena oli 40-72 vuotta. Tutkimusote oli laadullinen. Tutkimusaineis-	Aineisto analysoitiin induktiivista ja deduktiivista sisällönanalyysia käyttäen.	Minkälaisia kokemuksia potilaalla on tehohoitajaksoista ja kuntoutusajalta?	Pääasiassa potilaat olivat tyytyväisiä saamaansa hoitoon ja heidän kokemuksensa hoitajaksoista olivat myönteisiä. Myös epämiellyttäviä ja epätoivottavia kokemuksia kuitenkin ilmeni ja ne liittyivät usein hoitoympäris-	Osallistujien määrä oli melko pieni. Haastatteluja tehtiin yhteensä 10 kappaletta ja tutkimukseen osallistuvat potilaat valittiin ennalta määrättyjen kriteerien perusteella. Tulosten suhteuttaminen potilaiden mää-

gradu.		to kerättiin käyttämäl- lä avointa haastatte- lua. Haastattelut toteutettiin vuode- osastoilla 3-5 päivää tehohoidon jälkeen ja heidän kotonaan n.3 kuukauden kuluttua tehohoidosta.			töön ja hoitotoimenpitei- siin. Lähes jokaisella potilaalla oli kokemuksia painajaisista, sekavuudes- ta sekä harha- aistimuksista.	rään lisää tulosten luotet- tavuutta. Tutkimuksessa käytettiin avointa haastattelua ja kaikki haastattelut nau- hoitettiin. Litteroinnin yhteydessä poistettiin henkilöllisyyteen viittaa- vat seikat ja aineistossa potilas esiintyy vain iän ja sukupuolen mukaan. Kaikki potilaat antoivat tutkimukselle suostumuk- sensa. Potilaiden halu kertoa kokemuksistaan lisää tutkimuksen luotet- tavuutta. Tutkijalla oli luottamuksellinen suhde potilaisiin.
Arias-Riviera, S., Frutos-Vivar, F., Gallardo-Murillo, J., Sánchez-Izquierdo, R., Sánchez- Sán- chez, M. & Santos- Díaz, R. 2006: "Does sedation practice delay time to extu- bation" Intensive and critical care nursing.	Arvioida ottavatko lääkärit huomioon potilaiden tajunnan statuksen ennen kuin suorittavat spontaania hengitystä testaavan kokeen.	Tutkimus oli prospek- tiivinen ja siinä ha- vainnoitiin potilaita (n=355), jotka saivat mekaanista ventilaat- tiota yli 48 tuntia ja joiden extubointi onnistui.	Aineisto kuvattiin keskiar- voina (standardi poik- keavuudet), mediaaneina (interkvartiiliit vaihtelut) tai proportiona, asianmu- kaisesti. Parametriset muuttujat analysoitiin opiskelijoiden t-testillä. Ei-parametriset muuttujat analysoitiin Mann- Whitneyn U-testillä.	1.Mitkä asiat vaikuttavat siihen voidaanko potilaan spontaania hengitystä testata? 2.Onko sedaation taso yhteydessä spontaanin hengityksen testauksen viivästymiseen?	Liiallinen sedaatio pitkit- tää spontaanin hengityk- sen testaamista, koska lääkärit huomioivat poti- laan neurologisen statuk- sen tärkeänä tekijänä mekaanisesta ventilaatto- rista vieroitettaessa.	Tutkimus hyväksyttiin Universitario de Getafe - sairaalan eettisessä komi- teassa. Tutkimuksessa tutkittujen potilaiden omaisilta luvan pyytämi- sestä luovuttiin.
De Wit M. & Epstein S.K. 2003: "Admini- stration of sedatives and level of seda- tion: comparative evaluation via the sedation-agitation scale and the bis- pectral index" American journal of critical care.	Vertailla sedaation tasoa potilailla jotka saavat jatkuvaa laski- monsisisäistä sedatiivia infuusiona potilaisiin jotka eivät saa sedatii- via jatkuvana infuusio- na. Lisäksi tutkimuk- sessa vertaillaan sub- jektiiivista Sedation- Agitation scalea ja objektiivista Bispectral	Mekaanista ventilaat- tiota saavia potilaita arvioitiin teho- osastolla. Potilaat luokiteltiin sen mu- kaan kuinka kauan he olivat saaneet sedatii- via infuusiona.	SAS:in ja BIS:in yhtäläi- syyksiä analysoitiin käyt- tämällä Pearsonin korre- laatiota.	1. Miten sedaatiivin an- tomuoto (infuusio/bolus) vaikuttaa sedaation ta- soon? 2. Mitä yhteistä subjektiivisella ja objektiivisella sedaatio mittareilla on?	Jatkuvan laskimonsisäi- sen sedatiivi-infuusion käyttö liittyy syvempään sedaation tasoon ja poti- laat jotka saavat sedaa- tiota jatkuvana infuusiona ovat enemmän vaarassa ylisedaatiolle.	"The institutional human investigation review committee" hyväksyi tutkimuksen. Potilaalta tai omaiselta pyydettiin lupaa tutkimukseen.

	indexiä sedaation arvioinnissa.					
Hall J.B., Kress J.P., O'Connor M.F. & Pohlman A.S. 2000: "Daily interruption of sedative infusions in critically ill patients undergoing mechanical ventilation" Massachusetts Medical society.	Tutkimustehtävänä oli tutkia vaikuttaako jatkuvan sedaation päivittäinen keskeyttäminen tehohoitopotilaan toipumiseen.	Tutkittiin 128 aikuista potilasta, jotka tarvitsivat mekaanista ventiloitua sekä jatkuva sedaatiota. Interventio ryhmän potilaiden sedaatio katkaistiin kerran vuorokaudessa potilaan herättämiseksi. Toisessa ryhmässä sedaatio keskeytettiin ainoastaan tehosiivouksen oman harkinnan mukaan.	Dataa analysoitiin Mann-Whitneyn U-testeillä. Nominaalisen data analysointiin käytettiin chi-neliö-analyysia sekä Yatesin jatkuvuus korrelaatiota tai Fisherin testiä.	1. Kumpi on hyödyllisempää: antaa sedatiivia jatkuvana infusiona vai yksittäisinä boluksina? 2. Nopeuttaako sedaation päivittäinen katkaisu tehohoitopotilaan toipumista?	Ryhmän potilaat, jossa sedaatio keskeytettiin kerran vuorokaudessa, tarvitsivat keskimäärin 2.4 päivää vähemmän mekaanista ventilaatiota kuin kontrolliryhmä. Tehohoito aika oli myös keskimäärin 3.5 päivää lyhyempi ryhmällä, jossa sedaatio keskeytettiin kerran vuorokaudessa.	Tutkimuksessa oli useita rajoitteita. Esimerkiksi siitä ei voida olla varmoja, että tutkitut kliinikot olivat täysin tietämättömiä tutkimusryhmän tehtävästä, joka on voinut vaikuttaa tutkimuksessa syntyneisiin tuloksiin.
Kahalon, A., Naveh, R., Nicari, I., Rassin, M., Silner, D. & Sruryah, R. 2007: "Between the fixed and changing" Dimensions of critical care nursing.	Tutkimuksen tarkoituksena oli vertailla kolmen eri sedaatio-agitaatio mittarin reliabiliteettia ja validiteettia.	Kaksi hoitajaa ja yksi lääkäri suorittivat samanaikaisesti 130 havainnointia. Havainnoinnit suoritettiin 8 kuukauden aikana (huhti-joulukuussa 2005) 8-paikkaisella teho-osastolla Israelilaisessa sairaalassa.	Aineisto analysoitiin kolmella tasolla: 1) Kliinisten ja demografisten jakauman, 2) mediaanien ja niiden interkvartiilien vaihteluiden sekä 3) Post hoc Duncan monimuuttuja testillä.	1. Minkä agitaatio/sedaatio mittarin käyttö tuottaa työryhmän kesken yhtenäisimmän tuloksen? 2. Minkä agitaatio/sedaatio mittari kuvaa potilaan tilaa parhaiten? 3. Mitä vahvuuksia eri agitaatio/sedaatio mittareilla on?	Tämän tutkimuksen mukaan RASS-mittari on kaikista testatuista mittareista reliaabeleihin ja valideihin mittari agitaation/sedaation mittaamiseen. Sitä käyttämällä tulokset pisteyttäjien (eli havainnoitsijoiden) välillä olivat johdonmukaisimmat.	Tutkimus käännettiin hepreaksi. Kääntäjän vastuu on suuri, sillä käännettävä asia tulee olla merkitykseltään sama kuin alkuperäiskielellä.
Eriksson E. Leino-Kilpi H. & Meretoja R. 2002: "Indicators for competent nursing" Journal of Nursing Management.	Tutkimus identifioi ja luokittelee indikaattorit hoitotyön kompetentteihin ja validoi nämä komponentit erilaisissa asetelmissa.	Kuvailevaa materiaalia komponentteja varten kerättiin hoitohenkilökunnalta, osastohoitajilta ja hoitotyön johdolta akuutilla 1000 paikkaisella yliopisto sairaalasta. Materiaalikeräykseen käytettiin I-vaiheessa puolistrukturoitua kyselylomaketta.	Kerätty materiaali kerättiin ja analysoitiin kahdessa vaiheessa.	1. Mitä kompetentteja hoitotyössä on?	23 geneeristä indikaattoria hoitotyön kompetensseille identifioitiin erilaisissa asetelmissa. Nämä löydökset ehdottavat, että nämä kompetenssit ovat tärkeitä hoitajille erilaisista taustoista ja asetelmista.	Indikaattoreiden relevanssia validoitiin arvioimalla niiden samanlaisuuksia erilaisissa asetelmissa ja identifioimalla kompetensseja jotka olivat soveltuvia kaikissa kliinissä työskentely ympäristöissä.

Altan, A., Gokkaya, S., Turgut, N. Turkmen A., & Vatsenver, S. 2006: "The correlation between Richmond agitation-sedation scale and bispectral index during dex-medetomidine sedation" European journal anaesthesiology.	Tutkimus- tehtävänä oli arvioida RASS-luokituksen ja bispectral-indeksin korrelaatiota dex-medetomidini sedation aikana.	Kyseessä on prospektiivinen, kliininen tutkimus, jossa tutkittiin 11 kriittisesti sairasta, ventilaattorihoitoa tarvitsevaa potilasta. Potilaat saivat dexmedetomidiniä $1 \mu\text{g kg}^{-1}$ 10 minuutin aikana, jonka jälkeen he saivat dexmedetomidiniä ylläpitoannoksena $0.5 \mu\text{g kg}^{-1} \text{ h}^{-1}$ 8 tunnin ajan. Sedaatio- ta arvioitiin tuolloin RASS-luokituksen ja bispectral indeksin monitoroinnin avulla. Lisäksi monitoroitiin potilaan pulssia, verenpainetta, hengitystaajuutta sekä happisaturaatiota.	Tilastolliseen analysointiin käytettiin Wilcoxonin testiä sekä Spearmanin testiä.	1. Korreloivatko RASS-luokitus ja bispectral indeksi dexmedetomidini sedation aikana?	Tutkimus osoitti, että RASS-luokituksen sekä bispectral indeksin arvot korreloivat merkittävästi. ($r = 0,900$; $P = 0,0001$)	Sairaalan (jossa tutkimus toteutettiin) eettinen lautakunta hyväksyi tutkimuksen toteutuksen.
Green, A. 1996: "An exploratory study of patients' memory recall of their stay in an adult intensive therapy unit" Intensive and Critical Care Nursing.	Kuvata potilaiden muistoja tehohoitajak- son ajalta sekä selvittää, onko potilaiden mahdollisella etukä- teiskäynnillä teho- osastolla merkitystä potilaiden muistamisen kannalta.	Tutkimuksen tiedonke- ruu perustui potilaiden haastatteluihin, joita johti kysymyslista. Tutkimukseen haasta- teltiin 26 potilasta (14 miestä, 12 naista) kuuden kuukauden aikana. Suurin osa potilaista siirtyi teho- hoitoon leikkauksen jälkeen.	Tutkimuksessa käytettiin teemahaastattelua, jossa käsiteltiin ennalta suunniteltuja teemoja. Haastattelujen analysoi- tiin käytettiin Burnardin (1991) kuvaamaa sisällön teemahaastattelua.	1. Olitteko tietoinen jatkuvasta hoidosta, jota hoitaja teille antoi? 2. Muistatteko, että teitä olisi rauhoitettu ja annet- tu selityksiä hoidosta, jota teille annettiin? 3. Voitteko kertoa unis- tanne, joita näitte? 4. Muistatteko kokeneen- ne kipua? 5. Voitteko kuvata, min- kälaista ääntä tai melua kuultte teho-osastolla? 6. Kykenittekö nukku- maan? 7. Tiesittekö osastolla, oliko päivä vai yö? 8. Voitteko kertoa, miltä teistä tuntui, kun teidät siirrettiin takaisin vuode-	Tutkimuksen mukaan potilailla esiintyi vilkkaita muistikuvia tehohoitajak- son ajalta ja ne olivat yhdenmukaisia Schnaperin & Cowleyn (1976) ja Chewin (1986) tutkimuk- siin. Tutkimuksen mukaan suuri osa potilaista kokee jatkossakin, vuodeosastol- le siirryttyä teho- osastolta, unia, univaike- uksia, kipua ja muita huolia. Lisäksi tutkimuksessa selvisi, että tehohoitopotilaat eivät muista heille nimettyä	Lupa tutkimukseen saatiin paikalliselta eettiseltä valiokunnalta. Aiheesta oli tehty tutki- mus jo aiemmin, jonka tulokset lisäävät Greenin tutkimuksen luotettavuut- ta.

				<p>osastolle?</p> <p>9. Oletteko kokeneet tämän keskustelun hyödyllisenä?</p> <p>10. Vierailitteko tehosastolla hoitajan kanssa etukäteen ennen siirtoa?</p> <p>11. Voitteko kertoa vierailusta?</p> <p>12. Onko teillä muuta lisättävää?</p>	<p>hoitajaa, mutta muistavat hoitajien antamia selityksiä toimenpiteistä potilaille.</p> <p>Lisäksi tutkimuksessa kävi ilmi, että, potilaiden mukaan he olisivat hyötäneet teho-osastolla vierailemisestä etukäteen ja että se olisi saattanut selkeyttää heille heidän tehohoidon tarpeensa näkökulmaa, jotka saattoivat aiheuttaa heille huolta.</p>	
<p>Kaarlola, A. 2007: "Mitä hyötyä on tehohoidosta? Tehohoitoa sisältäneiden hoitajaksojen vaikeavuuden arviointi." Helsingin yliopisto. Lääketieteellinen tiedekunta, yleislääketieteen ja perusterveydenhuollon osasto, Akateeminen väitöskirja.</p>	<p>Analysoida Meilahden tehosastolla hoidettujen potilaiden tehohoitoa sisältäneen hoitajakson lopputuloksia, potilaiden selviytymistä, elämänlaatua sekä niihin yhteydessä olevia tekijöitä.</p>	<p>Tutkimuskohteena olivat kaikki vuosina 1995-2000 Meilahden teho-osastolla hoidetut, Suomessa asuvat potilaat, yhteensä 2709 potilasta. Potilaista 66% oli miehiä. Elämänlaatututkimus tehtiin postikyselynä. Uusintakysely postitettiin tarvittaessa kerran. Kyselyn vastausprosentti oli 79,5% sen saaneista.</p>	<p>Tutkimusdatan perustana oli HUS:n otoshallintajärjestelmästä Excel-tilaukseen siirretyt potilastiedot. Taulukkoon lisättiin väestörekisteristä saadut potilaiden kuolinpäivät sekä kyselylomakkeiden vastaukset. Tilastolliset testit tehtiin SPSS-ohjelmalla. Tutkimustulosten analysointimenetelminä käytettiin t-testiä, Pearsonin, Spearmanin ja Kendalin korrelaatiokertoimia. Khin neliötestiä, Kappa-testiä, lineaarista regressioanalyysia sekä Coxin ja Kaplan-Meierin malleja.</p>	<p>1. Minkälainen muistikuvateille jäi tehohoitajakso?</p> <p>2. Pääsitteko tehohoitajakson sisältäneen sairaalahoidon jälkeen kotiin?</p> <p>3. Kuinka voimakkaita ruumiillisia kipuja teillä on ollut viimeisen neljän viikon aikana?</p> <p>4. Missä määrin ruumiillisen terveydentilanne tai tunne-elämän vaikeudet ovat viimeisen neljän viikon aikana häirinneet tavanomaista (sosiaalista) toimintaanne perheen, ystävien tai muiden ihmisten parissa?</p>	<p>2/3 tehohoitopotilaiden ensimmäisen vuoden kuolleisuudesta ajoittui tehohoitajaksolle tai sitä seuranneelle kuukaudelle. Menehtyneet potilaat olivat selviytyneitä potilaita iäkkäämpiä ja heillä oli keskimääräistä korkeammat sairauden vakavuutta kuvaavat pisteet (APACHE II ja SOFA), tehohoitajakso oli pidempi ja sairaalahoitajakso lyhyempi kuin eloonjääneillä potilailla. Ikääntymisen alensi automaattisesti laatuapainotteisten elinvuosien määrää. Lisäksi tutkimuksessa kävi ilmi, että tehohoitokokemuksilla ja elämänlaatu-arvoilla oli keskinäistä yhteyttä.</p>	<p>Tutkimus-suunnitelman hyväksyi HUS:n kirurgian toimialan eettinen toimikunta. Tutkimusprosessit sekä tutkimustulosten raportointi on toteutettu tutkimuseettisten periaatteiden mukaan. Kyselylomakkeen taustakysymykset laadittiin vastaajien yksityisyyttä ja persoonaa kunnioittaen. Kyselyyn vastaaminen oli vapaaehtoista ja vastaukset käsiteltiin nimettöminä. Tutkimuksessa panostettiin validiteettiin: Tietoja hankittiin väestörekisteristä ja elämänlaatumittareiden sekä taustakysymysten ymmärrettävyyttä ja yksiselitteisyyttä varmistettiin esitestauksella. Elämänlaatukselyyn vastasi 77,5% elossa olevista potilaista, mikä lisää tutkimuksen luotettavuutta. Tämän tutkimuksen</p>

						tulokset olivat samansuuntaisia muiden vastaavien tutkimusten kanssa.
Nortamaa, I. 1997: "Hengityskonehoidossa olevan potilaan ja sairaanhoitajan välinen vuorovaikutus teho-osastolla" Kuopion yliopisto. Tutkielma.	Kuvata ja selittää hengityskonehoidossa olevan potilaan ja sairaanhoitajan välistä vuorovaikutusta teho-osastolla sekä tutkia, miten sairaanhoitajat kokevat vuorovaikutuksen hengityskonehoidossa olevan potilaan kanssa.	Aineisto kerättiin ajalla 30.5-4.8.1996 välisellä ajalla. Tutkimukseen osallistuivat Itä-Suomen keskussairaaloiden teho-osastojen sairaanhoitajat (N=195), sairaanhoitajista 84% vastasi kyselyyn.	Tutkimus oli luonteeltaan määrällinen ja se käsiteltiin SPSS/PC-ohjelmalla. Tutkimusaineiston analyysimenetelminä käytettiin faktorianalyysejä sekä korrelaatiomatriiseja.	1. Miten sairaanhoitajat kokevat vuorovaikutuksen hengityskonehoidossa olevan potilaan kanssa? 2. Mitä kommunikaatiomenetelmiä sairaanhoitajat käyttävät hengityskonehoidossa olevan potilaan kanssa? 3. Millä keinoin sairaanhoitajat ovat saaneet valmiuksia vuorovaikutukseen hengityskonehoidossa olevan potilaan kanssa?	Tutkimuksen mukaan vuorovaikutus koetaan vaikeana, mutta samalla palkitsevana ja tyydyttävänä. Sairanhoitajat eivät koe vuorovaikutussuhteen aiheuttavan heille stressiä tai turhautumista. Tärkeimmiksi kommunikaatiomenetelmiksi nousivat tutkimuksessa asioista kertominen ja kysymysten tekeminen sekä kosketaminen. Katsekontaktin luomista sekä ilmeiden käyttöä pidettiin myös merkittävänä.	Tarvittavat tutkimusluvut haettiin jokaisesta sairaalasta ennen tutkimusta. Vastaajien henkilöllisyys ei paljastunut missään tutkimuksen vaiheessa. Sisällön validiteettia yritettiin parantaa esitteämällä kyselylomake 12 hoitotyöntekijällä. Esi-testauksen jälkeen kyselylomaketta parannettiin. Suuri vastausprosentti lisää tutkimuksen luotettavuutta sekä se, että tutkimus toteutettiin siten, kuin se oli suunniteltu. Saadut tutkimustulokset ovat samansuuntaisia aikaisempien tutkimusten kanssa.

